

Express Mail Label No.

Dated: \_\_\_\_\_

Docket No.: 00597/0200639-USO  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Yasutoshi Nishimura, et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: MEDICINE WRAPPING MACHINE,  
MEDICINE WRAPPING SHEET, AND  
DIVIDED WRAPPING BAG

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

MS Patent Application  
Commissioner For Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-362128	December 13, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: December 12, 2003

Respectfully submitted,

By 

Melvin C. Garner

Registration No.: 26,272

DARBY & DARBY P.C.

P.O. Box 5257

New York, New York 10150-5257

(212) 527-7700

(212) 753-6237 (Fax)

Attorneys/Agents For Applicant

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 1 3 日

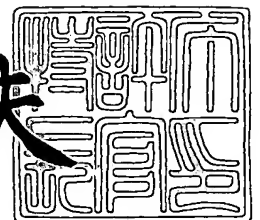
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 6 2 1 2 8  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 3 6 2 1 2 8 ]

出 願 人  
Applicant(s): 三洋電機株式会社  
三洋電機バイオメディカ株式会社

2 0 0 3 年 1 0 月 2 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 8 1 0 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 YAB02-0073

【提出日】 平成14年12月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61J 3/00  
A61J 1/03

【発明者】

    【住所又は居所】 岐阜県美濃市長瀬 3 1 番地の 1 ニシムラ化学株式会社  
内

    【氏名】 西村 康利

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機バイオ  
メディカ株式会社内

    【氏名】 小林 晃一

【特許出願人】

    【識別番号】 000001889

    【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【特許出願人】

    【識別番号】 302010448

    【氏名又は名称】 三洋電機バイオメディカ株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100098361

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 雨笠 敬

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 020503

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9112807

【包括委任状番号】 0202815

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 薬剤包装機、薬包シート及び分包袋

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 帯状の薬包シートを用い、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離される複数の分包袋を製袋することで前記薬剤を包装する薬剤包装機であって、

前記薬包シートの原材は、ポリエチレンテレフタレートシート又は二軸延伸ポリプロピレンシートを含む帯状の透明複合プラスチックシートであり、且つ、前記ポリエチレンテレフタレートシート又は二軸延伸ポリプロピレンシートに、微細なキズが形成されていることを特徴とする薬剤包装機。

【請求項 2】 帯状の薬包シートを用い、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離される複数の分包袋を製袋することで前記薬剤を包装する薬剤包装機であって、

前記薬包シートの原材は、ポリエチレンテレフタレートシート又は二軸延伸ポリプロピレンシートを含む帯状の透明複合プラスチックシートであり、且つ、両側端縁部は、二つ折りされると互いに重なり合う波状若しくはノコギリ刃状に形成されており、互いに合掌熱溶着されることを特徴とする薬剤包装機。

【請求項 3】 前記薬包シートのポリエチレンテレフタレートシート又は二軸延伸ポリプロピレンシートに、微細なキズが形成されていることを特徴とする請求項 2 記載の薬剤包装機。

【請求項 4】 前記帯状の薬包シートの側端縁部を合掌熱溶着し、且つ、当該薬包シートの長手方向と直交方向に所定幅の帯状に熱溶着することで前記分包袋を製袋すると共に、当該分包袋を、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離可能に構成することを特徴とする請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 記載の薬剤包装機。

【請求項 5】 内部に薬剤が収納された状態で連続し、服用時に分離される複数の分包袋を製袋するための帯状の薬包シートであって、

その原材がプラスチックシートであり、且つ、両側端縁部には、二つ折りされると互いに重なり合う三角形状の切り込みが形成されており、互いに合掌熱溶着

されることを特徴とする薬包シート。

【請求項 6】 二つ折りされた際、両側端縁部の前記切り込みが相互に略合致することを特徴とする請求項 5 記載の薬包シート。

【請求項 7】 二つ折りされた際、両側端縁部の前記切り込みが相互にずれることを特徴とする請求項 5 記載の薬包シート。

【請求項 8】 前記三角形状の切り込みの対向する斜辺が成す角度を 1 1 0 度以下としたことを特徴とする請求項 5、請求項 6 又は請求項 7 記載の薬包シート。

【請求項 9】 前記三角形状の切り込み底部を半径 2  $\mu$  m 乃至 1 0  $\mu$  m の湾曲形状としたことを特徴とする請求項 5、請求項 6、請求項 7 又は請求項 8 のいずれかに記載の薬包シート。

【請求項 1 0】 請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8 又は請求項 9 のいずれかに記載の帯状の薬包シートを用い、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離される複数の分包袋を製袋することで前記薬剤を包装することを特徴とする薬剤包装機。

【請求項 1 1】 請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8 又は請求項 9 のいずれかに記載の帯状の薬包シートの側端縁部を合掌熱溶着するとともに、前記薬包シートの長手方向と直交方向に所定幅の帯状に熱溶着してなる分包袋であって、内部に薬剤が収納された状態で連続し、服用時に分離可能に構成され、且つ、前記切り込みが形成された部分は熱溶着されていないことを特徴とする分包袋。

【請求項 1 2】 前記合掌熱溶着箇所は、前記切り込みの底部から 0 . 5 m m 乃至 1 . 0 m m 離間していることを特徴とする請求項 1 1 記載の分包袋。

【請求項 1 3】 請求項 1 1 又は請求項 1 2 に記載の分包袋を製袋することで前記薬剤を包装することを特徴とする薬剤包装機。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は病院や薬局などにおいて、医師の処方箋に基づいて調剤された薬剤を

一回投与量毎に薬包シートにて包装するための薬剤包装機、及び、それに使用する薬包シートや分包袋に関するものである。

#### 【0 0 0 2】

##### 【従来の技術】

従来、処方箋に従って調剤された薬剤を患者に投薬する場合、患者様自身がその都度、異なる薬剤を組合わせて服用しなくても良いように、自動薬剤包装機等で、一回の投薬に必要な薬剤を同一分包袋に分包して投薬している（特許文献 1 参照）。

#### 【0 0 0 3】

該薬包袋の材料としては、自動薬剤包装機での取扱い易さ、内部視認性が高く調剤監査し易いこと、分包袋の開封性（開け易さ）等に優れている包装シート（グラシン紙）や最近ではポリエチレンラミネートセロファン紙、或いは、ポリエチレンラミネートグラシン紙などの包装シートが汎用されてきた。

#### 【0 0 0 4】

##### 【特許文献 1】

特開平 8 - 1 1 8 0 5 号公報

#### 【0 0 0 5】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、セロファン等は高価であるため、近時、食品コンタクト可能で安全性の確認されているポリプロピレンやポリエチレンテレフタレート等が、薬包袋の材料として使用されるようになってきた。

#### 【0 0 0 6】

しかし、分包袋が、ポリプロピレンやポリエチレンテレフタレート等を原材料として製袋されたものである場合、薬剤分包時における取扱い性や調剤監査のし易さは、従来のグラシン紙やセロファン紙などを使用した場合と比べて少しも遜色しないものの、高齢者や子供が、分包袋を開けて服用する場合、どの位置からどのように開けるのかわかりづらく、その取扱い勝手に問題があった。

#### 【0 0 0 7】

本発明は、係る従来の技術的課題を解決するために成されたものであり、その



目的とするところは、医師の処方箋に基づいて調剤された薬剤を一回投与量毎に薬包シートにて包装するための薬剤包装機において、高齢者や子供でも簡単に明けることができるようにすること、及び、それに使用する薬包シートやそれにより形成された分包袋を提供することを目的とする。

#### 【0 0 0 8】

##### 【課題を解決するための手段】

即ち、本発明の薬剤包装機は、帯状の薬包シートを用い、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離される複数の分包袋を製袋することで薬剤を包装するもので、薬包シートの原材は、ポリエチレンテレフタレートシート又は二軸延伸ポリプロピレンシートを含む帯状の透明複合プラスチックシートであり、且つ、ポリエチレンテレフタレートシート又は二軸延伸ポリプロピレンシートに、微細なキズが形成されていることを特徴とする。

#### 【0 0 0 9】

また、請求項 2 の発明の薬剤包装機は、帯状の薬包シートを用い、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離される複数の分包袋を製袋することで薬剤を包装するもので、薬包シートの原材は、ポリエチレンテレフタレートシート又は二軸延伸ポリプロピレンシートを含む帯状の透明複合プラスチックシートであり、且つ、両側端縁部は、二つ折りされると互いに重なり合う波状若しくはノコギリ刃状に形成されており、互いに合掌熱溶着されることを特徴とする。

#### 【0 0 1 0】

また、請求項 3 の発明の薬剤包装機は、請求項 2 において、薬包シートのポリエチレンテレフタレートシート又は二軸延伸ポリプロピレンシートに、微細なキズが形成されていることを特徴とする。

#### 【0 0 1 1】

また、請求項 4 の発明の薬剤包装機は、請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 において、帯状の薬包シートの側端縁部を合掌熱溶着し、且つ、当該薬包シートの長手方向と直交方向に所定幅の帯状に熱溶着することで分包袋を製袋すると共に、当該分包袋を、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離可能に構成することを特徴とする。

## 【0 0 1 2】

請求項 1 乃至請求項 4 の発明の薬剤包装機によれば、薬包シートが例えば、薬剤分包時における取扱い性や調剤監査のし易さという点において、従来のグラシン紙やセロファン紙などを使用した場合と比べて少しも遜色がなく、所望する所定幅にカット加工されて巻き取られているので、従来の自動薬剤包装機にも適用することができる。即ち、新規、或いは、専用の自動薬剤包装機を製造したり購入する必要がない。

## 【0 0 1 3】

また、高齢者や子供であっても、分包袋を素手で簡単に切り開くことができるので、分包された薬剤を、溶着部ではなくて二つ折り部分（未溶着部）に沿って、導くことができ、これにより、粉剤のような微細粒であってもこれらを残さずに確実に服用させることができるなど、実効性に優れた作用効果が得られるものである。

## 【0 0 1 4】

また、請求項 5 の発明の薬包シートは、内部に薬剤が収納された状態で連続し、服用時に分離される複数の分包袋を製袋するための帯状のものであって、その原材がプラスチックシートであり、且つ、両側端縁部には、二つ折りされると互いに重なり合う三角形の切り込みが形成されており、互いに合掌熱溶着されるので、分包袋内に収納された薬剤の取り出しの際に、プラスチックシートの切り込みに沿って分包袋を切り開くことができる。これにより、例えば、従来使用していたポリエチレンラミネートセロファン紙、或いは、ポリエチレンラミネートグラシン紙などの包装シートに比べて切り開き難いプラスチックシートからなる分包袋であっても、所望の切り込み位置から簡単に切り開くことが可能となる。従って、高齢者や子供、特に手の力の弱い病人などであっても、分包袋を素手で簡単に切り開くことができるようになるものである。

## 【0 0 1 5】

更に、請求項 6 の発明の薬包シートは、請求項 5 において、二つ折りされた際、両側端縁部の切り込みが相互に略合致するので、分包袋の両側端縁部に設けた切り込み部分に切り込む力が集中し易くなる。これにより、比較的弱い力でも切

り込み部分から分包袋を切り開くことが可能となる。従って、高齢者や子供、特に手の力の弱い病人などであっても、プラスチックシートは二つ折りされた分包袋の両側端縁部の切り込みから簡単に切り開くことができるようになるものである。

#### 【0 0 1 6】

更にまた、請求項 7 の発明の薬包シートは、請求項 5 において、二つ折りされた際、両側端縁部の切り込みが相互にずれるので、分包袋を薬包シートの両側端縁部に設けた切り込み部分から切り開いた際、分包袋の切り開いた端部をずらすことができるようになる。これにより、分包袋を切り開いてずれた端部から当該分包袋を開き易くすることが可能となる。従って、分包袋内の薬剤を極めて簡単に取出すことができるようになるものである。

#### 【0 0 1 7】

また、請求項 8 の発明の薬包シートは、請求項 5、請求項 6 又は請求項 7 において、三角形状の切り込みの対向する斜辺が成す角度を 1 1 0 度以下としたので、薬剤包装機での薬剤の包装過程において、プラスチックシートが引っぱられた場合にプラスチックシートが切り込みから裂け難く、また、分包袋を切り開く際三角形状の切り込み角度が大きすぎて、例えば、患者は分包袋を切り開く力が集中し難くなることがない。これにより、薬剤包装機での薬剤の包装に好適に使用でき、且つ、患者が容易に分包袋を切り開くことができる三角形状の切り込みを提供することができるようになるものである。

#### 【0 0 1 8】

また、請求項 9 の発明の薬包シートは、請求項 5、請求項 6、請求項 7 又は請求項 8 において、三角形状の切り込み底部を半径 2  $\mu$  m 乃至 1 0  $\mu$  m の湾曲形状としたので、切り込みの形成の際にその底部から切れ目がはみ出すことが無くなる。これにより、分包袋が意に反した方向に裂けることにより、分包袋内から薬剤が飛び散ってしまうようななどの不都合を未然に防止することができるようになるものである。

#### 【0 0 1 9】

また、請求項 1 0 の薬剤包装機は、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8

又は請求項 9 の何れかの帯状の薬包シートを用い、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離される複数の分包袋を製袋することで薬剤を包装するので、プラスチックシートの段階で、両側端縁部に切り込みを形成しておくことができるようになる。これにより、連続する全ての分包袋に容易に切り込みを形成することが可能となる。従って、薬剤が収納される分包袋のコストを大幅に低減させることができるようになるものである。

#### 【0 0 2 0】

また、請求項 1 1 の分包袋は、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8 又は請求項 9 の何れかの帯状の薬包シートの側端縁部を合掌熱溶着するとともに、薬包シートの長手方向と直交方向に所定幅の帯状に熱溶着してなるもので、内部に薬剤が収納された状態で連続し、服用時に分離可能に構成され、且つ、切り込みが形成された部分は熱溶着されていないので、三角形状の切り込み部分から溶けた薬包シートの原材が漏れ出てしまうのを防止することが可能となる。これにより、薬剤包装機に漏れ出た薬包シート原材が付着してしまうことや、分包袋の見栄えが悪化するなどの不都合を未然に阻止することができるようになるものである。

#### 【0 0 2 1】

また、請求項 1 2 の分包袋は、請求項 1 1 において、合掌熱溶着箇所は、切り込みの底部から 0. 5 mm 乃至 1. 0 mm 離間しているので、三角形状の切り込み端に、例えば、溶けた薬包シートの原材が漏れ出てしまうのを効果的に防止することができるようになる。これにより、薬包シートの側端縁部が薬剤包装機に貼り付いてしまうなどの不都合を防止することが可能となる。従って、薬剤包装機の動作が性能が低下してしまうのを未然に阻止することができるようになるものである。

#### 【0 0 2 2】

また、請求項 1 3 の薬剤包装機は、請求項 1 1 又は請求項 1 2 に記載の分包袋を製袋することで薬剤を包装するので、薬剤包装機の性能を大幅に向上させることが可能となる。従って、薬剤包装機の利便性を極めて向上させることができるようになるものである。

## 【 0 0 2 3 】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面に基づき本発明の実施形態を詳述する。図 1 (A) は、本発明で使用する一実施例となる薬包シート 2 0 を模式的に示す部分平面図であり、図 1 (B) は、(A) 図の薬包シート 2 0 を二つ折りにした状態を模式的に示す部分平面図を示している。尚、実施例では本発明を具体化した実施例に基づいて説明するが、これらはその代表例を示したに過ぎず、様々に設計変更して実施できるものとする。

## 【 0 0 2 4 】

薬包シート 2 0 の原材は、厚さ  $10\mu\text{m}$  ~  $100\mu\text{m}$ 、好ましくは  $10\mu\text{m}$  ~  $50\mu\text{m}$ 、更に好適には  $12\mu\text{m}$  ~  $40\mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレート (PET) シート 4 0 (図 3) の裏面上に、厚さ  $10\mu\text{m}$  ~  $50\mu\text{m}$ 、好ましくは  $15\mu\text{m}$  ~  $40\mu\text{m}$  の低密度ポリエチレンシート 4 1 を接着積層してなる帯状の透明複合プラスチックシート 4 2 から構成されている。①この薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 は、ピッチ幅が  $0.5\text{mm}$  ~  $10\text{mm}$ 、好ましくは  $0.5\text{mm}$  ~  $4\text{mm}$  程度の波状 (図 1) にカット加工された切り込み 4 4 が設けられている。尚、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 のカット加工は、ピッチ幅が  $0.5\text{mm}$  ~  $10\text{mm}$ 、好ましくは  $0.5\text{mm}$  ~  $4\text{mm}$  程度の三角形状 (ギザギザのノコギリ刃状) の切り込み 4 4 でも差し支えない (図 2)。

## 【 0 0 2 5 】

また、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 は、②PET シート 4 0 に、無数の微細ダイヤモンド粒を有するローラを押圧し、これにより、全面に無数の微細なキズ (図示されていない) を形成しても差し支えない。更に、③PET シート 4 0 の全面に無数の微細なキズ (図示されていない) を形成し、且つ、その両側端縁部 4 3、4 3 に前記いずれかの形状の切り込み 4 4 を設けても差し支えない。ただし、前記 PET シート 4 0 は、二軸延伸ポリプロピレンシートに置き換えて実施できるものとする。

## 【 0 0 2 6 】

また、図柄や文字などを印刷した PET シート 4 0 の印刷面 4 0 A 上に、低密

度ポリエチレンシート 4 1 を接着積層するように構成する（図 3）と、図柄や文字などが消え難く、長期間に渡って綺麗に維持できるから、好ましい。

#### 【0 0 2 7】

また、シリカ蒸着若しくはアルミ蒸着した P E T シート 4 0 の蒸着面に、低密度ポリエチレンシート 4 1 を接着積層するように構成することができる。更に、透明複合プラスチックシート 4 2 の、P E T シート 4 0 側の長手方向半分に、コーティングによって形成される印字可能な白色の表示面が形成されていても差し支えない。

#### 【0 0 2 8】

更に、低密度ポリエチレンシート 4 1 に代えて、ポリプロピレンシート等に代表される他の食品コンタクト可能なプラスチックシートを接着積層してなる透明複合プラスチックシート 4 2 を使用しても差し支えない。

#### 【0 0 2 9】

前記①～③の透明複合プラスチックシート 4 2 は、幅広い当該プラスチックシートを、例えば、三角形状（ギザギザのノコギリ刃状）に形成された刃を有するローラを使用して、所望する所定幅に連続的にカットしながら巻き取ることで簡単に製造できる。

#### 【0 0 3 0】

このように構成された薬包シート 2 0 は、低密度ポリエチレンシート 4 1 の一方の面に、P E T シート 4 0 を重ね合わせて接合してあるから、その中央部で、低密度ポリエチレンシート 4 1 側が内面側になるように二つ折りすると、両端をぴったりと重ね合わせることができ、ついで、3 方を合掌熱溶着することによって一連に区画形成することができる。即ち、後述する熱溶着タイプの自動薬剤包装機 1 で、調剤済み薬剤を連続分包する分包袋 3 6 の薬包シート 2 0 として使用できる。

#### 【0 0 3 1】

ここで、図 5 を用いて上記薬包シート 2 0 内に薬剤としての固形製剤を投入して包装する薬剤包装機 1 の説明を行う。薬剤包装機 1 は、病院や調剤薬局などに設置されるもので、矩形状の外装ケース 2 内に設けられた薬剤収納機構 3 と、そ

の下方に設けられた薬剤包装機構 1 4 などから構成されている。外装ケース 2 内の上部には薬剤収納機構 3 のタブレットケース収納部 5 が構成されており、このタブレットケース収納部 5 は上面開口をトップテーブル 4 により開閉自在に閉塞されている。

#### 【0 0 3 2】

タブレットケース収納部 5 の内部には複数のタブレットケース 6 . . . が収納されており、その前上部にはサブ収納部 7 が設置されている。このサブ収納部 7 は前記タブレットケース 6 内に収納できない薬剤（例えば、半分に切断された錠剤など）を収納するものであり、モータ 8 の図示しない回転軸のプーリに張られたベルト 9 によって図示しないベルトコンベア（この場合、チェーン或いは、ギア等で接続しても良い）が駆動される。そして、ベルトコンベアには収納区画 7 A が連続して複数設けられている。

#### 【0 0 3 3】

また、各タブレットケース 6 . . . の下部には図示しないフォトセンサ等の排出カウント装置がそれぞれ設けられている。この排出カウント装置は上側の各タブレットケース 6 . . . にそれぞれ連通すると共に、内部にモータ駆動式の排出ドラムが内蔵されている。また、排出ドラムは側面に複数形成された溝内に前記錠剤、カプセル剤、丸剤、トローチ剤などの固形化された製剤である薬剤が上下一列に入り込む構造とされている。そして、薬剤は排出ドラムが回転することによって、各溝内から一個ずつ落下され、その数は前記フォトセンサにより検出されてカウントされるように構成されている。

#### 【0 0 3 4】

また、サブ収納部 7 . . . の一端には落下通路が形成されており、この落下通路は後述するターンテーブル 1 0 上に連通している。係るサブ収納部 7 の収納区画 7 A 内には前述の如き薬剤がそれぞれ収納され、使用者によるスイッチ操作でモータ 8 が回転することにより、各収納区画 7 A . . . の薬剤が落下通路から一個ずつターンテーブル 1 0 上に落下するように構成されている。

#### 【0 0 3 5】

そして、各タブレットケース 6 . . . 及び前記落下通路の下方には薬剤を収集

するための円盤状のターンテーブル 10 が設けられており、このターンテーブル 10 は前記全タブレットケース 6 . . . 及び落下通路の下方に対応する面積を有している。また、ターンテーブル 10 の中心部には円錐状に盛り上がった隆起部 10 A が形成されており、この隆起部 10 A 下方に設けられた図示しないターンテーブルモータにより、ターンテーブル 10 は所定の速度で回転駆動される。

#### 【0036】

また、ターンテーブル 10 の周囲には環状のガイド 11 が起立して設けられており、ガイド 11 の適所には排出口 D が切り込み形成されている。係る排出口 D の下方には後述するシュータ 13 が設けられ、このターンテーブル 10 の回転によってガイド 11 側に集められた薬剤は、このシュータ 13 内に落下するように構成されている。このシュータ 13 は逆四角錐形状を呈しており上端開口が前記ターンテーブル 10 の排出口 D に対応すると共に、開口する下端（先端）を二つ折りした薬包シート 20 の間の上方に対応している。

#### 【0037】

一方、薬剤包装機構 14 は、このターンテーブル 10 の下方に設けられており、この薬剤包装機構 14 は後述する薬包シートロール 19 を装着する装着手段と、引き出された薬包シート 20 を所定の位置に案内する案内手段と、薬包シート 20 の先端を引っ張る引き込み手段とをベース 15 上に配置して構成されている（図 5）。薬包シート装着手段は図 6 に示す如くベース 15 上に回転自在に起立して設けられた回転軸 16 と、この回転軸 16 の底部に位置して外方に張り出した円盤状の載置板 17 と、この載置板 17 の下側（ベース 15 との間）に配設されたソレノイド駆動のブレーキ 18 などから構成されている。

#### 【0038】

該回転軸 16 は、後述する薬包シートロール 19 の軸材 21 の内径に略合致した（それより少許小さい）外径を有する円柱状を呈しており、この回転軸 16 は薬包シートロール 19 に形成された軸材 21 内に着脱可能に挿入される。ここで、薬包シートロール 19 は硬質合成樹脂製（厚肉紙製でも良い）の中空管状軸材（通常紙管と称される）21 と、その周囲に巻回された前記薬包シート 20 とから構成されている（図 7、図 8）。該薬包シート 20 は、所定の幅の縦長の帯状



のものを前記軸材 2 1 の周囲にロール状に巻回して設けられている。

#### 【0 0 3 9】

そして、葉包シート 2 0 は前述した如く幅方向の略中心部より二つ折りして二重に折り曲げられ、この二重に折り曲げられた折り曲げ部を折部 2 0 A、二重に折り曲げられた両端部（折部 2 0 A と反対側）を開口部 2 0 B とされている。この葉包シート 2 0 は二重に折り曲げられた状態で折部 2 0 A を軸材 2 1 の下端縁側として当該軸材 2 1 に巻回され、巻回した葉包シート 2 0 の最終端から引き出されている（図 9）。

#### 【0 0 4 0】

前記薬剤包装機構 1 4 には回転軸 1 6 の側方に位置して案内手段としてのテンションレバー 2 3 が設けられており、テンションレバー 2 3 は 2 本のローラ 2 4、2 5 間に差し渡されている。このとき、ローラ 2 4 はベース 1 5 に固定されており、ローラ 2 5 はこのローラ 2 4 を中心として揺動自在とされている。該ローラ 2 5 は、図示しないバネ材によって回転軸 1 6 から離間する方向に付勢されている。また、このローラ 2 5 の位置は図示しないスイッチによって検出される。尚、2 6 は案内ローラであり、ローラ 2 4 の側方のベース 1 5 上に立設されている。

#### 【0 0 4 1】

係るテンションレバー 2 3 と回転軸 1 6 を挟んで反対側のベース 1 5 上に引き込み手段としての引込ローラ 3 0 が設けられている。この引込ローラ 3 0 は一対の幅狭のゴムローラ（天然ゴム或いは合成ゴム等のローラ）3 3、3 3 A から成り、回転軸 3 2、3 4 の上端に回動自在に取り付けられている。また、一方のゴムローラ 3 3 が取り付けられた回転軸 3 2 は引込モータ 3 1 の回転軸である。

#### 【0 0 4 2】

また、他方のゴムローラ 3 3 A の回転軸 3 4 は図示しないコイルバネ等により付勢され、所定の圧力で一方のゴムローラ 3 3 A がゴムローラ 3 3 に圧接され、引込モータ 3 1 が回転することによって両ゴムローラ 3 3、3 3 A が回転するように構成されている。そして、この両ゴムローラ 3 3、3 3 A の間に葉包シート 2 0（開口部 2 0 B 側）を挟持することにより、葉包シート 2 0 を葉包シートロ

ール 1 9 より引き出すものである。

#### 【 0 0 4 3 】

また、案内ローラ 2 6 と引込ローラ 3 0 との間にはヒートシール機構 2 7 が設けられている（図 1 0）。このヒートシール機構 2 7 は、前記葉包シート 2 0 の開口部 2 0 B を合掌熱溶着により封止し、且つ、一服毎に仕切るもので、所定の間隔で対向して設けられた一对の仮ヒータ 2 8、2 8 と、一对の主ヒータ 2 9、2 9 とから構成されている。また、どちらか一方の仮ヒータ 2 8 と、主ヒータ 2 9 は図示しない作動装置が設けられており、対向するどちらか一方の仮ヒータ 2 8 と、主ヒータ 2 9 に圧接或いは離間自在に構成されている。そして、各仮ヒータ 2 8 と、主ヒータ 2 9 を通電することにより、これらは所定の温度に発熱する。

#### 【 0 0 4 4 】

また、主ヒータ 2 9、2 9 はそれぞれ垂直部 2 9 A、2 9 A と平行部 2 9 B、2 9 B とから構成され、平行部 2 9 B は仮ヒータ 2 8 と略同等の幅を呈していると共に、垂直部 2 9 A は平行部 2 9 B の 2 倍の幅を呈している。そして、仮ヒータ 2 8 で葉包シート 2 0 の両側から挟持して加熱することにより葉包シート 2 0 の折部 2 0 A 側から開口部 2 0 B の略中間まで熱溶着（図 1 0 実線矢印範囲熱溶着固定せず）する。

#### 【 0 0 4 5 】

また、主ヒータ 2 9 の垂直部 2 9 A は仮ヒータ 2 8 で加熱されて熱溶着された上を更に両側から挟んで葉包シート 2 0 の折部 2 0 A 側から開口部 2 0 B まで熱溶着して固定し、一方に開口部 2 0 B を設けた小袋 3 6 A を仮ヒータ 2 8 側に形成するように構成している。また、平行部 2 9 B は仮ヒータ 2 8 と反対側の開口部 2 0 B を熱溶着（この場合、主ヒータ 2 9 から仮ヒータ 2 8 間の寸法）するように構成されている。

#### 【 0 0 4 6 】

係るヒートシール機構 2 7 で葉包シート 2 0 を熱溶着した後、引込ローラ 3 0 の回転により引込ローラ 3 0 側（図 1 0 中抜き矢印方向）に所定距離移動、即ち、仮ヒータ 2 8 で熱溶着した部分が主ヒータ 2 9 まで移動（折部 2 0 A から開口

部 2 0 B までの主ヒータ 2 9 の熱溶着部まで) する。そして、主ヒータ 2 9 で薬包シート 2 0 を熱溶着することにより、順次仮ヒータ 2 8 と主ヒータ 2 9 の垂直部 2 9 A の間に開口部 2 0 B を設けた小袋 3 6 A を形成すると共に、引込ローラ 3 0 側に折部 2 0 A 以外が熱溶着された分包袋 3 6 を形成するように構成されている。

#### 【 0 0 4 7 】

また、主ヒータ 2 9 は仮ヒータ 2 8 の上の薬包シート 2 0 の折部 2 0 A から開口部 2 0 B までを熱溶着する際、熱溶着部の幅の略中心 (折部 2 0 A から開口部 2 0 B 迄) にミシン目 3 7 (ミシン目状の穴) を複数設けた切れ目を形成する。これにより、薬包シート 2 0 の三方 (残りの一方は折部 2 0 A) が熱溶着され、全周が閉塞された分包袋 3 6 が形成されると共に、ミシン目 3 7 から切り離して分包袋 3 6 を分離できるように構成している。

#### 【 0 0 4 8 】

以上の構成で、次に本発明の薬剤包装機 1 の操作手順並びに動作を説明する。まず、薬包シートロール 1 9 の軸材 2 1 内に回転軸 1 6 を挿入しながら薬包シートロール 1 9 を載置板 1 7 上に載置する。このとき、折部 2 0 A を載置板 1 7 側に位置させた状態で回転軸 1 6 に挿入する。この薬包シートロール 1 9 は、前述の如く薬包シート 2 0 を二つ折りにして軸材 2 1 に巻回しているものであり、折部 2 0 A と開口部 2 0 B とを備えているので、薬包シートロール 1 9 の上下を逆に装着すると、折部 2 0 A と開口部 2 0 B が逆になり、薬剤包装機構 1 4 での薬剤の包装が行えなくなる。

#### 【 0 0 4 9 】

このように薬包シートロール 1 9 を回転軸 1 6 に装着した後、当該薬包シートロール 1 9 の薬包シート 2 0 を先端から引き出し、テンションレバー 2 3 のローラ 2 5、2 4 の外側を順次経て案内ローラ 2 6 の内側を通り、続いて仮ヒータ 2 8、主ヒータ 2 9 の間を経て (シュータ 1 3 は倒されている)、引込ローラ 3 0 まで引き回す (図 9)。

#### 【 0 0 5 0 】

そして、薬包シート 2 0 の先端を引込ローラ 3 0 の両ゴムローラ 3 3、3 3 A

間に挿入し、引込モータ 31 を駆動させると、ゴムローラ 33、33A は互いに圧接しながら薬包シート 20 をヒートシール機構 27 側より反対側（手前側）方向に引っ張るので、薬包シート 20 は引込ローラ 30 に引き込まれ、手前側に引き出される。

#### 【0051】

ここで、テンションレバー 23 のローラ 25 は、薬包シート 20 のテンションが強くなると回転軸 16 方向に移動し、テンションが弱くなると回転軸 16 から離間する方向に移動する。そして、このローラ 25 の移動は前述の如くスイッチにて検出され、回転軸 16 から離間した場合には図示しない制御装置によりソレノイドが駆動され、ブレーキ 18 が載置板 17 に押し付けられる。そして、ローラ 25 が回転軸 16 方向に移動すると、今度はブレーキ 18 が離間される。これにより、薬包シートロール 19 から引き出された薬包シート 20 には常時適度なテンションが加えられるよう構成されている。

#### 【0052】

このように薬包シートロール 19 を回転軸 16 に装着し、薬包シート 20 を引き出して装填した薬剤包装機 1 が稼動されると、薬剤の落下数を数えるカウント値などはリセットされる。また、仮ヒータ 28 及び主ヒータ 29 は所定の温度に加熱され、ターンテーブル 10 は通電されて常時回転しているものとする。そして、作業者が医師の処方箋に基づき、図示しないインプット装置（パーソナルコンピュータ等）に処方データを打ち込むと、当該薬剤が収納されたタブレットケース 6 の排出ドラムが回転駆動され、その処方データにより指定された種類の薬剤が一個ずつターンテーブル 10 上に落下する。また、サブ収納部 7 からの薬剤も使用者の任意操作によって同様にターンテーブル 10 上に落下する。

#### 【0053】

タブレットケース 6 から落下する薬剤の数は、フォトセンサの出力に基づき図示しない制御装置によってカウントされ、カウントされた薬剤の落下数が前記処方データに基づく薬剤の数に一致したら、排出ドラムの回転を停止し、薬剤の落下を終了する。このターンテーブル 10 の上に落下した薬剤（サブ収納部 7 からの薬剤を含む）は、回転するターンテーブル 10 の遠心力で外側のガイド 11 方

向に移動されて集められ、ガイド 1 1 に設けた排出口 D より下方のシュータ 1 3 内に落下する。これにより、薬剤はシュータ 1 3 内を通過してその下方に位置する薬包シート 2 0 の小袋 3 6 A 中に投入される。

#### 【 0 0 5 4 】

このように薬包シート 2 0 の小袋 3 6 A 中に薬剤が収納された後、制御装置は引込ローラ 3 0 で薬包シート 2 0 を引っ張り、ヒートシール機構 2 7 にて前述の如く合掌熱溶着することにより、封止する。

#### 【 0 0 5 5 】

ここで、シュータ 1 3 の下端には小袋 3 6 A 内まで進入して開口部 2 0 B を拡開する図示しないシャッターが取り付けられているが、このとき、ヒートシール機構 2 7 の仮ヒータ 2 8 は薬包シート 2 0 の折部 2 0 A 側から開口部 2 0 B 側間の略中間迄熱溶着し、その上方を熱溶着していないので、シュータ 1 3 のシャッターを上昇させることなく、薬包シート 2 0 を引込ローラ 3 0 で引き込む（図 9 矢印方向）ことができる。

#### 【 0 0 5 6 】

そして、薬包シート 2 0 の移動が停止すると、主ヒータ 2 9 により再度薬包シート 2 0 の熱溶着が行われ、薬剤が分包袋 3 6 に包装されると同時に、ターンテーブル 1 0 よりシュータ 1 3 を介して小袋 3 6 A の中に収納される。これを繰り返すことにより処方データに基づいた種類の薬剤が自動的に所定数包装される。尚、図 1 0 では、仮ヒータ 2 8 及び主ヒータ 2 9 で後述する縦溶着部 3 8、横溶着部 3 9 を熱溶着するように図示しているが、実際はミシン目 3 7 部分より所定寸法離間させた両側位置を熱溶着すると共に、主ヒータ 2 9 の平行部 2 9 B は、分包袋 3 6 の開口部 2 0 B 側に形成された横溶着部 3 9（波状又はノコギリ刃形状部分を含む）を熱溶着している。

#### 【 0 0 5 7 】

ここで、薬包シート 2 0 の熱溶着部は、図 1 1 に示す如く、分包袋 3 6 を略等間隔に区画するもので、帯状の薬包シート 2 0 の長手方向と直交方向に密封する縦溶着部 3 8 と、この縦溶着部 3 8 に概ね連続し、帯状の薬包シート 2 0 の合わせ面を長手方向と同一方向に密封する横溶着部 3 9 とで構成されている。即ち、

前述の如き薬包シート 2 0 が折部 2 0 A から二つ折りされて縦溶着部 3 8 と横溶着部 3 9 とが薬剤包装機 1 にて合掌熱溶着されると共に、縦溶着部 3 8 にはミシン刃によってミシン目 3 7 が形成される。これにより、各分包袋 3 6 を簡単に切り離しできるようになっている。

#### 【0 0 5 8】

尚、波状又はノコギリ刃状に切り込み 4 4 が形成された薬包シート 2 0 を使用する場合には、薬包シート 2 0 の折部 2 0 A から二つ折りすると、波状又はノコギリ刃形状の両側端縁部 4 3、4 3 が互いにぴったりと重なり合って切り込み 4 4 を構成するようになっている。また、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 が、ピッチ幅が 0. 5 mm ～ 2 mm 程度の短い波状又はノコギリ刃形状に形成されていると、薬包シート 2 0 の折部 2 0 A を二つ折りした時にぴったりと重なり合わなくても横溶着部 3 9 を熱溶着できる（図 1（B）参照）。これにより、分包袋 3 6 の開口部 2 0 B 側に切り込み 4 4 を形成することができるから好ましい。

#### 【0 0 5 9】

前記② P E T シート 4 0 側に、無数の微細なキズ（図示されていない）を形成したもの、前記③ P E T シート 4 0 の全面に無数の微細なキズが形成されており、且つ、その両側端縁部 4 3、4 3 が波状又はノコギリ刃状にカット加工された切り込み 4 4 を形成している薬包シート 2 0 を使用し、前述同様に、熱溶着タイプの自動薬剤包装機 1 にて調剤済み薬剤を連続分包することもできる。

#### 【0 0 6 0】

これらの薬包シート 2 0 を使用すると、P E T シート 4 0 全面に無数のキズが形成されているので、横溶着部 3 9 の任意位置から、横溶着部 3 9 と直交する方向に引っ張ると、薬剤を収納した分包袋 3 6 を簡単に切り開くことができる。

#### 【0 0 6 1】

また、本発明の分包袋 3 6 によると、分包された薬剤を、熱溶着部ではなくて未熱溶着部（折部 2 0 A）に沿って導くことができるから、粉剤のような微細粒であっても残さず確実に服薬させることができる。

#### 【0 0 6 2】

このように薬剤を収納した分包袋 3 6 は、薬包シート 2 0 を二つ折りして横溶着部 3 9 を薬剤包装機 1 にて合掌熱溶着しているが、横溶着部 3 9（波状又はノコギリ刃形状部分を含む）を薬剤包装機 1 にて合掌熱溶着した場合は、薬包シート 2 0 の三角形の切り込み 4 4 端に溶けた薬包シート原材が漏れ出て主ヒータ 2 9 の平行部 2 9 B に付着してしまう場合がある。そして、三角形の切り込み 4 4 端に漏れ出た原材が平行部 2 9 B に付着すると薬包シート 2 0 の側端縁部 4 3 が平行部 2 9 B に貼り付いて引込ローラ 3 0 で薬包シート 2 0 を引き込めなくなり薬剤包装機 1 に不具合が発生してしまう。

### 【0 0 6 3】

そこで、図 1 2 に三角形の切り込み 4 4 端に溶けた薬包シート原材が漏れ出してしまうのを防止することができる分包袋 3 6 を示している。この場合、薬包シート 2 0 は、内部に薬剤が収納された状態で連続し、服用時に分離される複数の分包袋 3 6 を製袋する前述同様の帯状に構成されている。該薬包シート 2 0 の原材も前述したものと同様の透明複合プラスチックシート 4 2 にて構成されている。該薬包シート 2 0（透明複合プラスチックシート 4 2）の両側端縁部 4 3、4 3 には、前述同様のギザギザのノコギリ刃状と略同様の三角形の切り込み 4 4、4 4 が形成されている。

### 【0 0 6 4】

切り込み 4 4 は、斜辺の先端が折部 2 0 A 方向に位置する底部 4 4 A と、斜辺の先端が折部 2 0 A の離間方向に位置する山部 4 4 B とからなる三角形に形成されている。そして、薬包シート 2 0 が折部 2 0 A より二つ折りされた状態で、薬包シート 2 0 の一側に設けられた三角形の切り込み 4 4 底部 4 4 A と他側に設けられた三角形の切り込み 4 4 底部 4 4 A とが重なり合うように構成されている（図 1 3 の 2 点鎖線）。この場合、薬包シート 2 0 の一側に設けられた三角形の切り込み 4 4 山部 4 4 B と他側に設けられた三角形の切り込み 4 4 山部 4 4 B とが重なり合うのは云うまでもない。即ち、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 は、薬包シート 2 0 が折部 2 0 A から二つ折りされた際、両側の三角形（両切り込み 4 4、4 4）が互いに重なり合って略合致するように構成されている（図 1 4）。

## 【0 0 6 5】

また、切り込み 4 4 は底部 4 4 A の角度  $\alpha$ 、即ち三角形形状の切り込み 4 4 の対向する斜辺が成す角度  $\alpha$  を 1 1 0 度以下（この場合、1 1 0 度～1 0 0 度の間）に形成すると共に、側端縁部 4 3 に設けられた横溶着部 3 9 は、切り込み 4 4 底部 4 4 A に略接して両横溶着部 3 9 が合掌熱溶着されている（図 1 5）。他は前述同様に構成されている。尚、縦溶着部 3 8 の熱溶着はミシン目 3 7 の中央部分を行わず、ミシン目 3 7 の両端部を所定幅（この場合略縦溶着部 3 8 の幅寸法）熱溶着すると共に、隣接する分包袋 3 6 の縦溶着部 3 8 を連続して熱溶着している（図 1 2）。

## 【0 0 6 6】

これにより、分包袋 3 6 内に収納された薬剤の取り出しの際に、薬包シート 2 0（透明複合プラスチックシート 4 2）の切り込み 4 4 に沿って分包袋 3 6 を切り開くことができるので、例えば、従来使用していたポリエチレンラミネートセロファン紙、或いは、ポリエチレンラミネートグラシン紙などの包装シートに比べて切り開き難い透明複合プラスチックシート 4 2 からなる分包袋 3 6 であっても、所望の位置の切り込み 4 4 部分から簡単に切り開くことが可能となる。

## 【0 0 6 7】

この場合、切り込み 4 4 が形成された部分は熱溶着されていないので、三角形形状の切り込み 4 4 端に溶けた薬包シートの原材が漏れ出てしまうのを防止することが可能となる。これにより、三角形形状の切り込み 4 4 底部 4 4 A が漏れ出た原材によって包装機構に不具合が発生したり、分包袋の切り開き易さや見栄えが損なわれてしまうのを解消することができる。

## 【0 0 6 8】

また、薬包シート 2 0 が折部 2 0 A から二つ折りされた際、両側端縁部 4 3、4 3 の切り込み 4 4 が相互に略合致するようにしているので、分包袋 3 6 の両側端縁部 4 3、4 3 に設けた切り込み 4 4 部分（三角形形状の底部 4 4 A）に切り込む力が集中し易くなる。また、両側端縁部 4 3、4 3 の切り込み 4 4 部分に切り込む力が集中すると、比較的弱い力でも切り込み 4 4 部分から分包袋 3 6 を切り開くことが可能となる。これにより、高齢者や子供、特に手の力の弱った病人な



どであっても、薬包シート 20（透明複合プラスチックシート 42）は二つ折りされた分包袋 36 の両側端縁部 43、43 の切り込み 44 から簡単に切り開くことができる。

#### 【0069】

また、三角形状の切り込み 44 の対向する斜辺が成す角度  $\alpha$  を 110 度以下としているので、薬剤包装機 1 での薬剤の包装過程において、薬包シート 20（透明複合プラスチックシート 42）が引っ張られた場合でも透明複合プラスチックシート 42 が裂け難くなり、然も、分包袋 36 を切り開く際、切り込み 44 の角度  $\alpha$  が大きすぎて、例えば、患者は分包袋 36 を切り開く力が集中し難くなることがない。これにより、薬剤包装機 1 での薬剤の包装に好適に使用でき、且つ、患者が容易に切り開くことができる分包袋 36 を提供することができる。

#### 【0070】

次に、図 16 には本発明の更に他の実施例の分包袋 36 を示している。この場合、分包袋 36 の切り込み 44 と横溶着部 39 とを所定寸法離間させて、横溶着部 39 を合掌熱溶着している。即ち、熱溶着箇所（横溶着部 39）を、切り込み 44 底部 44A から 0.5 mm 乃至 1.0 mm 離間させている（図 17 矢印範囲）。これにより、横溶着部 39 を合掌熱溶着した場合、漏れ出たシーラントは横溶着部 39 と切り込み 44 との間に収まって切り込み 44 端まで流出しないので、三角形状の切り込み 44 端に溶けた薬包シートの原材が漏れ出てしまうのをより効果的に防止することが可能となると共に、三角形状の切り込み 44 底部 44A が漏れ出た原材によって切り開き易さが損なわれてしまうのを解消することができる。

#### 【0071】

特に、分包袋 36 の切り込み 44 と横溶着部 39 とを所定寸法離間させているので、患者が分包袋 36 を切り開く際に、その切り開く力を分包袋 36 の三角形状の切り込み 44 底部 44A に集中させることが可能となり、高齢者や子供、特に手の力の弱った病人などであっても、簡単に分包袋 36 を切り開くことができる。

#### 【0072】

次に、図 1 8 には本発明の他の分包袋 3 6 を示している。この場合も、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 の切り込み 4 4 は、斜辺の先端が折部 2 0 A 方向に位置する底部 4 4 A と、斜辺の先端が折部 2 0 A の離間方向に位置する山部 4 4 B とからなる三角形状に形成されている。そして、薬包シート 2 0 が折部 2 0 A より二つ折りされた状態で薬包シート 2 0 の一側に設けられた三角形状の切り込み 4 4 底部 4 4 A と他側に設けられた三角形状の切り込み 4 4 山部 4 4 B とが重なり合うように構成されている（図 1 8 の 2 点鎖線）。この場合も、薬包シート 2 0 の一側に設けられた三角形状の切り込み 4 4 山部 4 4 B と他側に設けられた三角形状の切り込み 4 4 底部 4 4 A とが重なり合うのは云うまでもない。即ち、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 は、薬包シート 2 0 が折部 2 0 A から二つ折りされた際、両側の三角形状（両切り込み 4 4 底部 4 4 A と山部 4 4 B）が互いにずれるように構成されている（図 1 9）。

#### 【0 0 7 3】

これにより、分包袋 3 6 を薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 に設けた切り込み 4 4 部分から切り開いた際、分包袋 3 6 の切り開いた端部をずらすことができる。また、分包袋 3 6 を切り開いてずれた端部から当該分包袋 3 6 を開き易くすることが可能となる。従って、使用者は分包袋 3 6 内の薬剤を極めて簡単に取出すことができるようになる。

#### 【0 0 7 4】

次に、図 2 0 には本発明の他の分包袋 3 6 を示している。この場合、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 の三角形状の切り込み 4 4 底部 4 4 A と山部 4 4 B とを湾曲形状に形成している。詳しくは、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 の三角形状の切り込み 4 4 底部 4 4 A の半径 R を  $2\ \mu\text{m}$  乃至  $10\ \mu\text{m}$  の湾曲形状としている（図 2 1 矢印）。この場合、三角形状の切り込み 4 4 底部 4 4 A の湾曲形状の大きさは、薬剤包装機 1 での薬剤の包装過程において、薬包シート 2 0 が引っ張られた場合でも薬包シート 2 0 が裂け難く、然も、分包袋 3 6 を切り込み 4 4 部分から切り開く際、患者が容易に分包袋 3 6 を切り開くことができる湾曲形状とされる。また、合掌熱溶着箇所（横溶着部 3 9）と切り込み 4 4 底部 4 4 A とを所定寸法離間（この場合前述同様  $0.5\text{mm}$  乃至  $1.0\text{mm}$  離間）

させている。

#### 【0075】

ここで、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 に図示しない刃で連続的に斜辺をカットして三角形の切り込み 4 4 を設けると、斜辺の先端を底部 4 4 A より僅か前方（山部の反対側方向）まで切り込まなければ三角形に切り落とすことができない。即ち、切り込み 4 4 底部 4 4 A に湾曲形状を設けない三角形の切り込み 4 4 を連続してカット加工した場合、三角形の底部 4 4 A にはどうしても底部 4 4 A よりはみ出し延長した延長切部 4 4 C が形成されてしまう（図 2 2）。

#### 【0076】

三角形の底部 4 4 A に延長切部 4 4 C が形成されると、分包袋 3 6 を切り開いた際、分包袋 3 6 が意に反した方向に裂け、分包袋 3 6 内から薬剤が飛び散ってしまうような不都合が発生してしまう場合がある。そこで、図 2 0、図 2 1 の実施例では、薬包シート 2 0 の両側端縁部 4 3、4 3 の三角形の切り込み 4 4 底部 4 4 A に湾曲形状を設け、分包袋 3 6 が意に反した方向に裂けて分包袋 3 6 内から薬剤が飛び散ってしまう不都合を防止している。

#### 【0077】

また、上述の寸法で薬包シート 2 0 の切り込み 4 4 底部 4 4 A を所定の湾曲形状とすれば、薬剤包装機 1 での薬剤の包装過程において薬包シート 2 0 が裂け難く、また、患者が分包袋 3 6 を切り開く際に、その切り開く力を分包袋 3 6 の三角形の切り込み 4 4 底部 4 4 A に集中させることが可能となる。これにより、分包袋 3 6 が切り込み 4 4 の方向に沿って切り開き易くなるので、分包袋 3 6 が意に反した方向に裂けることにより、分包袋 3 6 内から薬剤が飛び散ってしまうような不都合を未然に防止することができる。尚、図では三角形の切り込み 4 4 山部 4 4 B も湾曲形状としているが切り込み 4 4 山部 4 4 B は三角形のままであっても差し支えない。

#### 【0078】

また、図 2 3 には更に他の例の分包袋 3 6 を示している。この場合、分包袋 3 6 には三角形の切り込み 4 4 の代わりに、端部に複数の切れ目 4 5 を設けてい

る。該切れ目 4 5 は分包袋 3 6 の開口部 2 0 B から折部 2 0 A 方向に向かって約 0. 5 mm 乃至 1. 0 mm の切れ目 4 5 が設けられている。尚、切れ目 4 5 は更に小さな寸法であっても分包袋 3 6 を切れ目 4 5 部分から切り開くことができれば上記寸法に限られるものでない。このように分包袋 3 6 には三角形の切り込み 4 4 の代わりに、複数の切れ目 4 5 を設けているので、高齢者や子供、特に手の力の弱った病人などであっても、簡単に分包袋 3 6 を切り開くことができる。

#### 【 0 0 7 9 】

尚、実施例では固形製剤を薬剤として説明したが、薬剤に係る固形製剤に限らず顆粒製剤や粉末製剤であっても本発明は有効である。

#### 【 0 0 8 0 】

##### 【発明の効果】

以上詳述した如く請求項 1 乃至請求項 4 の発明の薬剤包装機によれば、薬包シートが例えば、薬剤分包時における取扱い性や調剤監査のし易さという点において、従来のグラシン紙やセロファン紙などを使用した場合と比べて少しも遜色がなく、所望する所定幅にカット加工されて巻き取られているので、従来の自動薬剤包装機にも適用することができる。即ち、新規、或いは、専用の自動薬剤包装機を製造したり購入する必要がない。

#### 【 0 0 8 1 】

また、高齢者や子供であっても、分包袋を素手で簡単に切り開くことができるので、分包された薬剤を、溶着部ではなくて二つ折り部分（未溶着部）に沿って、導くことができ、これにより、粉剤のような微細粒であってもこれらを残さずに確実に服用させることができるなど、実効性に優れた作用効果が得られるものである。

#### 【 0 0 8 2 】

また、請求項 5 の発明の薬包シートによれば、内部に薬剤が収納された状態で連続し、服用時に分離される複数の分包袋を製袋するための帯状のものであって、その原材がプラスチックシートであり、且つ、両側端縁部には、二つ折りされると互いに重なり合う三角形の切り込みが形成されており、互いに合掌熱溶着されるので、分包袋内に収納された薬剤の取り出しの際に、プラスチックシート

の切り込みに沿って分包袋を切り開くことができる。これにより、例えば、従来使用していたポリエチレンラミネートセロファン紙、或いは、ポリエチレンラミネートグラシン紙などの包装シートに比べて切り開き難いプラスチックシートからなる分包袋であっても、所望の切り込み位置から簡単に切り開くことが可能となる。従って、高齢者や子供、特に手の力の弱い病人などであっても、分包袋を素手で簡単に切り開くことができるようになるものである。

#### 【0083】

更に、請求項6の発明の薬包シートによれば、請求項5に加えて、二つ折りされた際、両側端縁部の切り込みが相互に略合致するので、分包袋の両側端縁部に設けた切り込み部分に切り込む力が集中し易くなる。これにより、比較的弱い力でも切り込み部分から分包袋を切り開くことが可能となる。従って、高齢者や子供、特に手の力の弱い病人などであっても、プラスチックシートは二つ折りされた分包袋の両側端縁部の切り込みから簡単に切り開くことができるようになるものである。

#### 【0084】

更にまた、請求項7の発明の薬包シートによれば、請求項5に加えて、二つ折りされた際、両側端縁部の切り込みが相互にずれるので、分包袋を薬包シートの両側端縁部に設けた切り込み部分から切り開いた際、分包袋の切り開いた端部をずらすことができるようになる。これにより、分包袋を切り開いてずれた端部から当該分包袋を開き易くすることが可能となる。従って、分包袋内の薬剤を極めて簡単に取出すことができるようになるものである。

#### 【0085】

また、請求項8の発明の薬包シートによれば、請求項5、請求項6又は請求項7に加えて、三角形形状の切り込みの対向する斜辺が成す角度を110度以下としたので、薬剤包装機での薬剤の包装過程において、プラスチックシートが引っ張られた場合にプラスチックシートが切り込みから裂け難く、また、分包袋を切り開く際三角形形状の切り込み角度が大きすぎて、例えば、患者は分包袋を切り開く力が集中し難くなることがない。これにより、薬剤包装機での薬剤の包装に好適に使用でき、且つ、患者が容易に分包袋を切り開くことができる三角形形状の切り

込みを提供することができるようになるものである。

【0086】

また、請求項9の発明の薬包シートによれば、請求項5、請求項6、請求項7又は請求項8に加えて、三角形形状の切り込み底部を半径 $2\mu\text{m}$ 乃至 $10\mu\text{m}$ の湾曲形状としたので、切り込みの形成の際にその底部から切れ目がはみ出すことが無くなる。これにより、分包袋が意に反した方向に裂けることにより、分包袋内から薬剤が飛び散ってしまうようななどの不都合を未然に防止することができるようになるものである。

【0087】

また、請求項10の薬剤包装機によれば、請求項5、請求項6、請求項7、請求項8又は請求項9の何れかの帯状の薬包シートを用い、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離される複数の分包袋を製袋することで薬剤を包装するので、プラスチックシートの段階で、両側端縁部に切り込みを形成しておくことができるようになる。これにより、連続する全ての分包袋に容易に切り込みを形成することが可能となる。従って、薬剤が収納される分包袋のコストを大幅に低減させることができるようになるものである。

【0088】

また、請求項11の分包袋によれば、請求項5、請求項6、請求項7、請求項8又は請求項9の何れかの帯状の薬包シートの側端縁部を合掌熱溶着するとともに、薬包シートの長手方向と直交方向に所定幅の帯状に熱溶着してなるもので、内部に薬剤が収納された状態で連続し、服用時に分離可能に構成され、且つ、切り込みが形成された部分は熱溶着されていないので、三角形形状の切り込み部分から溶けた薬包シートの原材が漏れ出てしまうのを防止することが可能となる。これにより、薬剤包装機に漏れ出た薬包シート原材が付着してしまうことや、分包袋の見栄えが悪化するなどの不都合を未然に阻止することができるようになるものである。

【0089】

また、請求項12の分包袋によれば、請求項11に加えて、合掌熱溶着箇所は、切り込みの底部から $0.5\text{mm}$ 乃至 $1.0\text{mm}$ 離間しているので、三角形形状の

切り込み端に、例えば、溶けた薬包シートの原材が漏れ出てしまうのを効果的に防止することができるようになる。これにより、薬包シートの側端縁部が薬剤包装機に貼り付いてしまうなどの不都合を防止することが可能となる。従って、薬剤包装機の動作が性能が低下してしまうのを未然に阻止することができるようになるものである。

#### 【0 0 9 0】

また、請求項 1 3 の薬剤包装機によれば、請求項 1 1 又は請求項 1 2 に記載の分包袋を製袋することで薬剤を包装するので、薬剤包装機の性能を大幅に向上させることが可能となる。従って、薬剤包装機の利便性を極めて向上させることができるようになるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

図 1 (A) は、本発明の一実施例となる薬包シートを模式的に示す部分平面図、図 1 (B) は、図 1 (A) 図の薬包シートを二つ折りにした状態を模式的に示す部分平面図である。

##### 【図 2】

図 2 (A) は、本発明の他の実施例となる薬包シートを模式的に示す部分平面図、図 2 (B) は、図 2 (A) の薬包シートを二つ折りした状態を模式的に示す部分平面図である。

##### 【図 3】

本発明の他の実施例となる薬包シートを模式的に示す部分断面図である。

##### 【図 4】

本発明の薬剤包装機の縦断側面図である。

##### 【図 5】

本発明の薬包シートロールを除く薬剤包装機の固形製剤包装機構の斜視図である。

##### 【図 6】

固形製剤包装機構の回転軸周辺の側面図である。

##### 【図 7】

薬包シートロールの斜視図である。

【図 8】

図 7 の薬包シートロールを構成する軸材の斜視図である。

【図 9】

薬包シートロールを装填する途中の状態の固形製剤包装機構の斜視図である。

【図 1 0】

ヒートシール機構の側面図である。

【図 1 1】

本発明の実施例となる薬包シートの一実施形態を模式的に示す平面図である。

【図 1 2】

本発明の実施例となるもう一つの薬包シートの一実施形態を模式的に示す平面図である。

【図 1 3】

同図 1 2 の薬包シートを模式的に示す部分平面図である。

【図 1 4】

同図 1 3 の薬包シートを二つ折りにした状態を模式的に示す部分平面図である。

【図 1 5】

図 1 2 の薬包シートの側端縁部（切り込み）の拡大図である。

【図 1 6】

本発明の実施例となるもう一つの薬包シートの一実施形態を模式的に示す平面図である。

【図 1 7】

同図 1 6 の薬包シートの側端縁部（切り込み）の拡大図である。

【図 1 8】

図 1 6 の薬包シートを模式的に示す部分平面図である。

【図 1 9】

同図 1 6 の薬包シートを二つ折りにした状態を模式的に示す部分平面図である。



**【図 2 0】**

本発明の実施例となるもう一つの薬包シートの一実施形態を模式的に示す平面図である。

**【図 2 1】**

同図 2 0 の薬包シートの側端縁部（切り込み）の拡大図である。

**【図 2 2】**

図 2 1 と比較するために三角形状の切り込みが設けられた薬包シートの側端縁部の拡大図である。

**【図 2 3】**

本発明の実施例となる更にもう一つの薬包シートの一実施形態を模式的に示す平面図である。

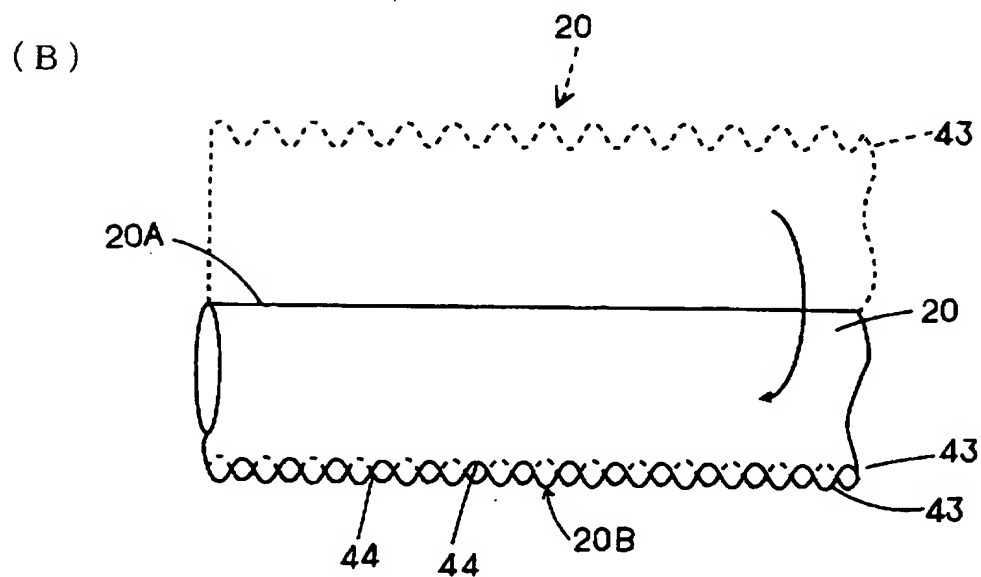
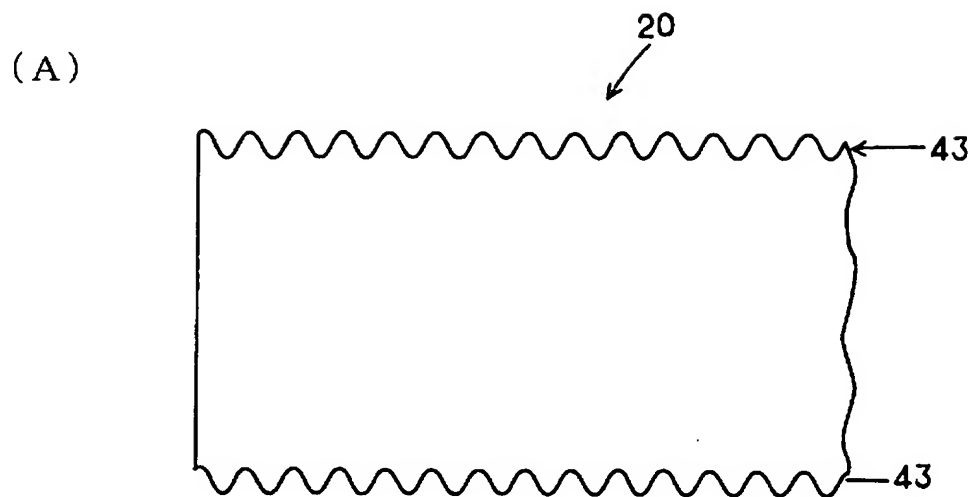
**【符号の説明】**

- 1 薬剤包装機
- 3 固形製剤収納機構
- 6 タブレットケース
- 1 0 ターンテーブル
- 1 1 ガイド
- 1 3 シュータ
- 1 4 固形製剤包装機構
- 1 5 ベース
- 1 6 回転軸
- 1 7 載置板
- 1 8 ブレーキ
- 1 9 薬包シートロール
- 2 0 薬包シート
- 2 0 A 折部
- 2 0 B 開口部
- 2 1 軸材
- 2 3 テンションレバー

- 2 7 ヒートシール機構
- 2 8 仮ヒータ
- 2 9 主ヒータ
- 3 0 引込ローラ
- 3 1 引込モータ
- 3 6 分包袋
- 3 7 ミシン目
- 3 8 縦溶着部
- 3 9 横溶着部
- 4 0 ポリエチレンテレフタレート (P E T) シート
- 4 0 A 印刷面
- 4 1 低密度ポリエチレンシート
- 4 2 透明複合プラスチックシート
- 4 3 側端縁部
- 4 4 切り込み
- 4 4 A 底部
- 4 4 B 山部

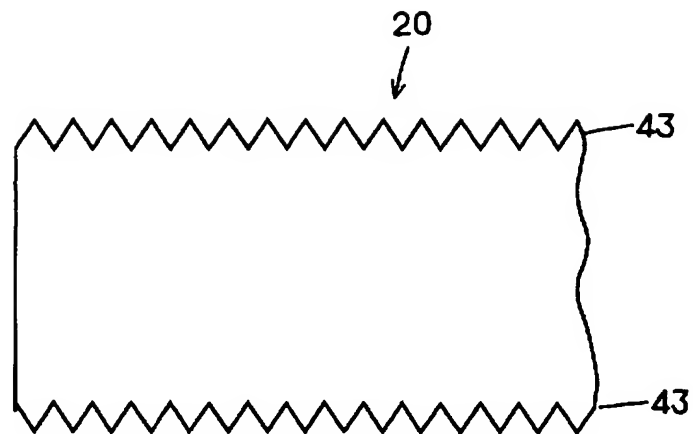
【書類名】 図面

【図 1】

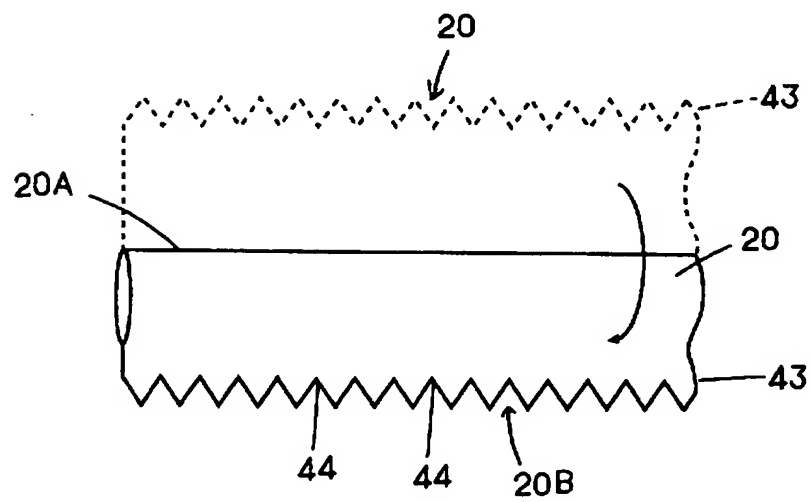


【図 2】

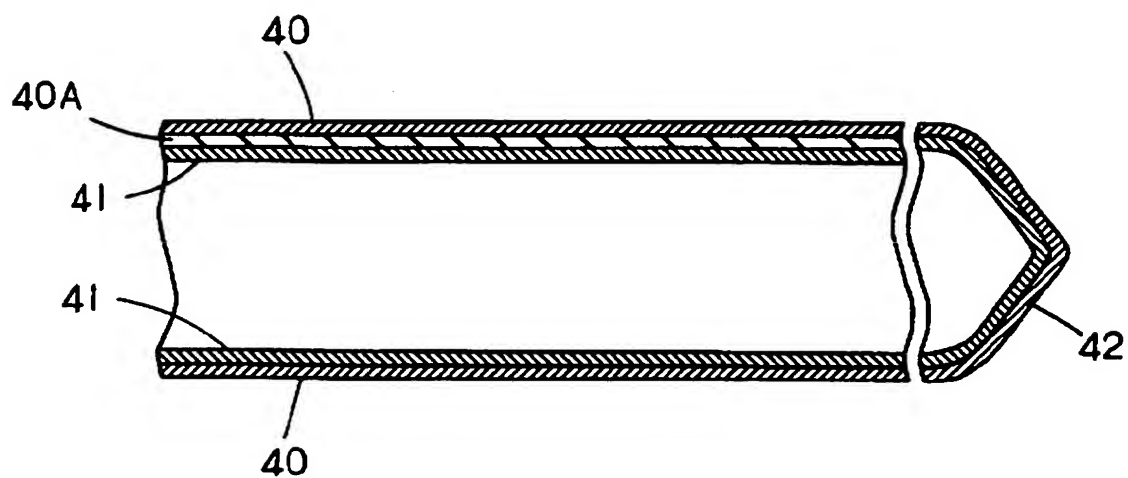
(A)



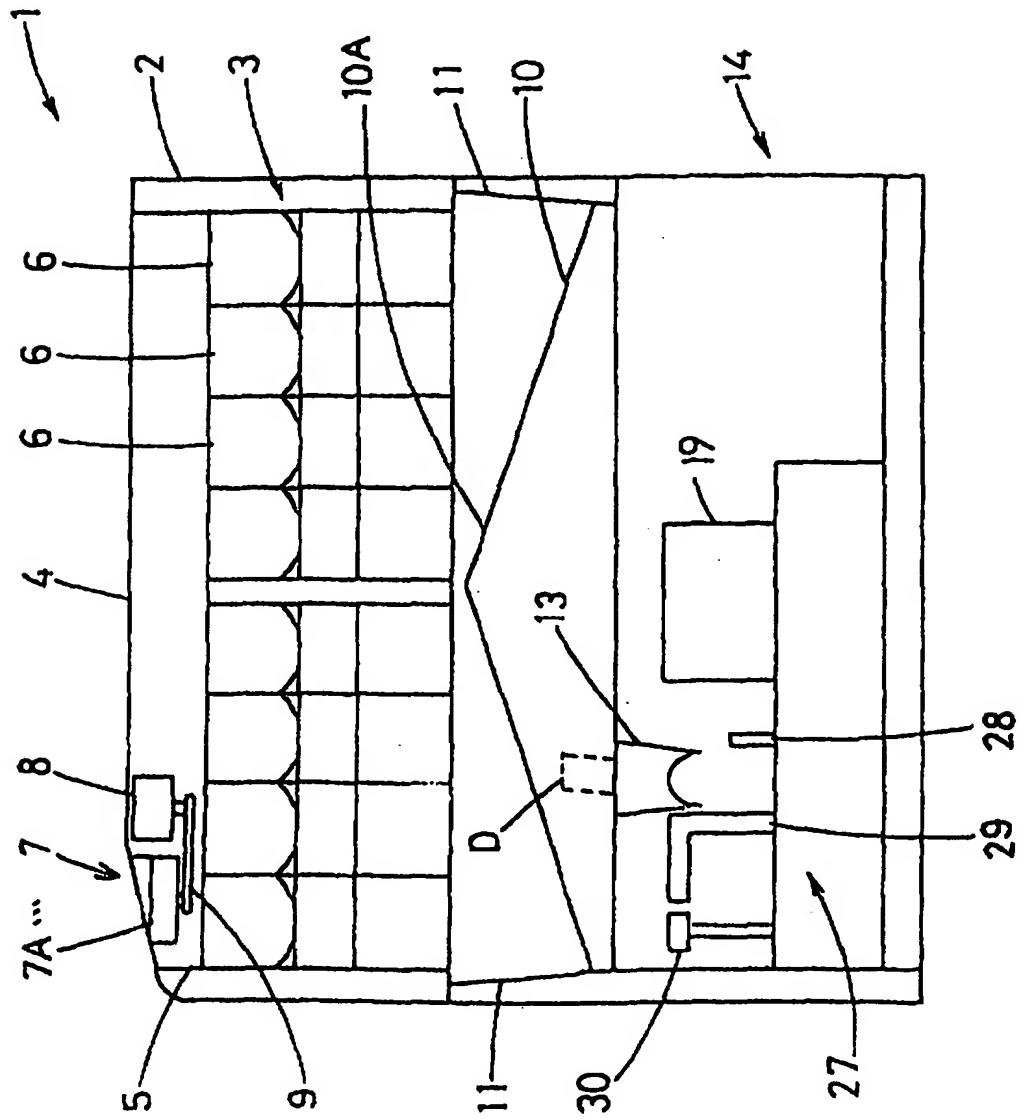
(B)



【図 3】

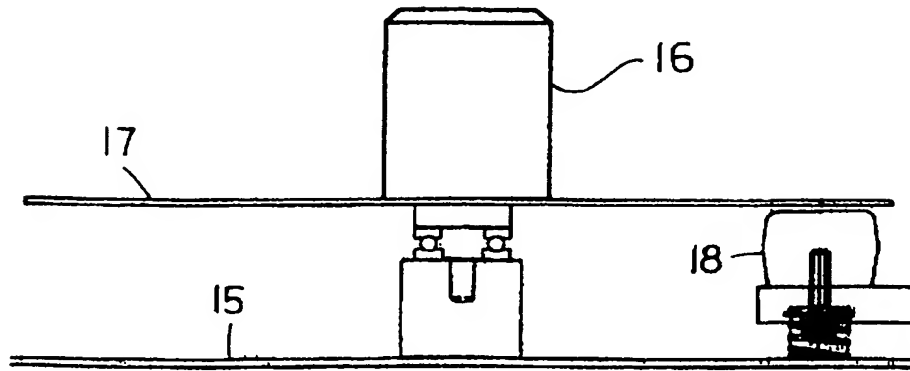


【図 4】

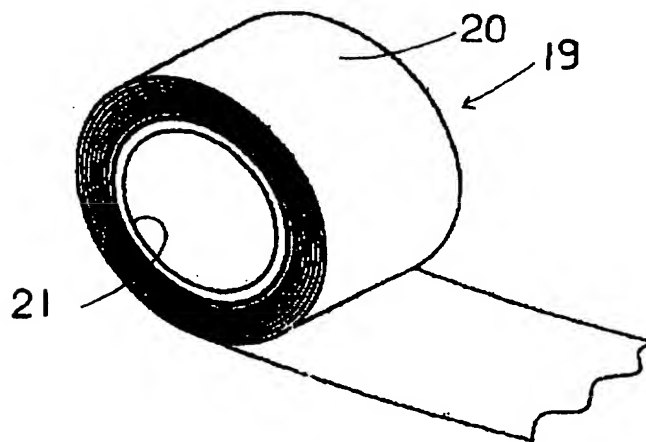




【図 6】

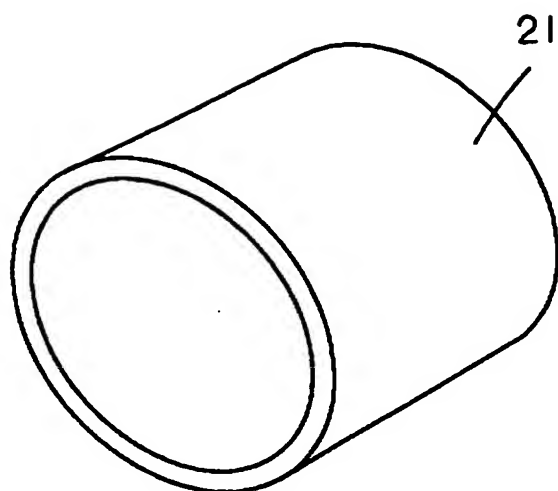


【図 7】

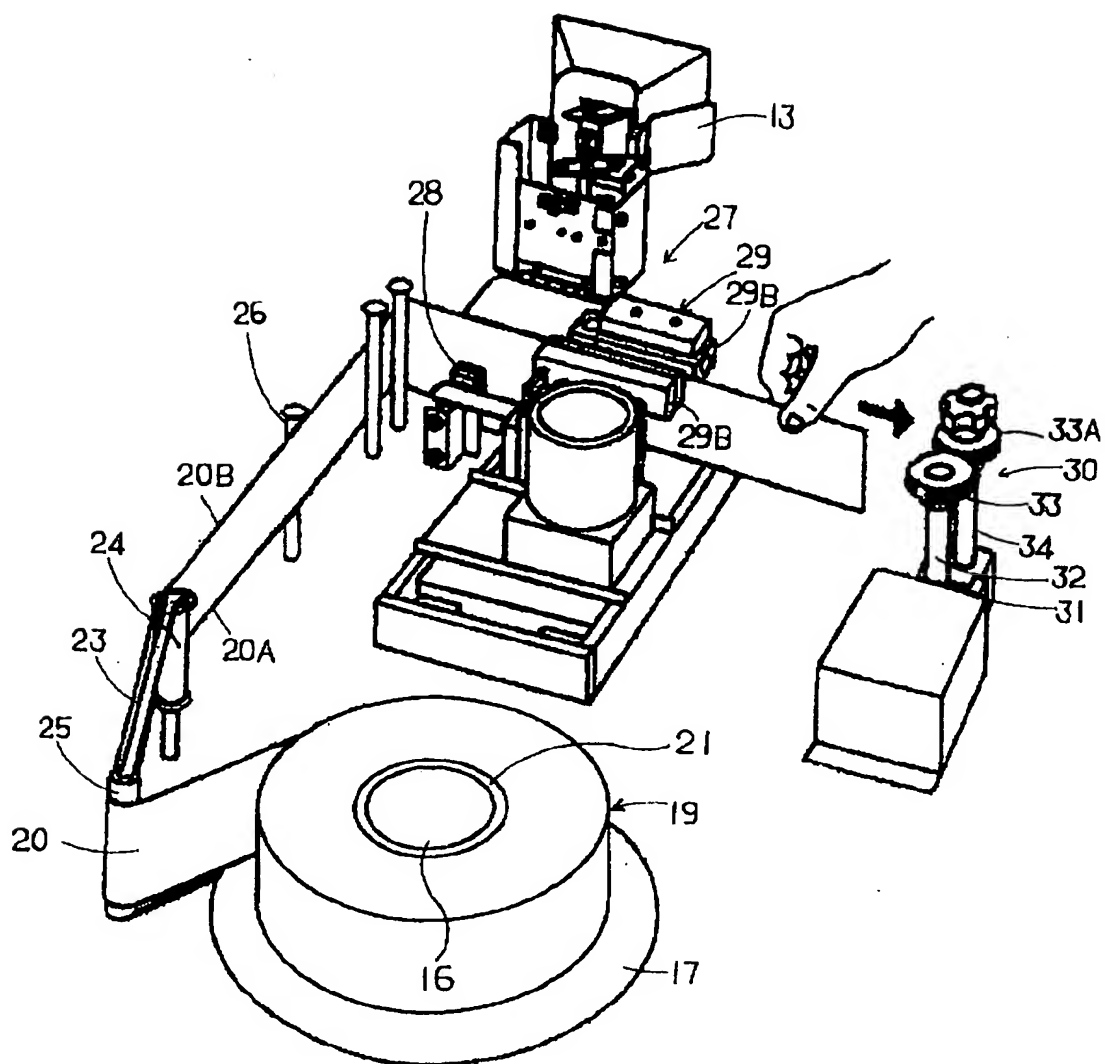




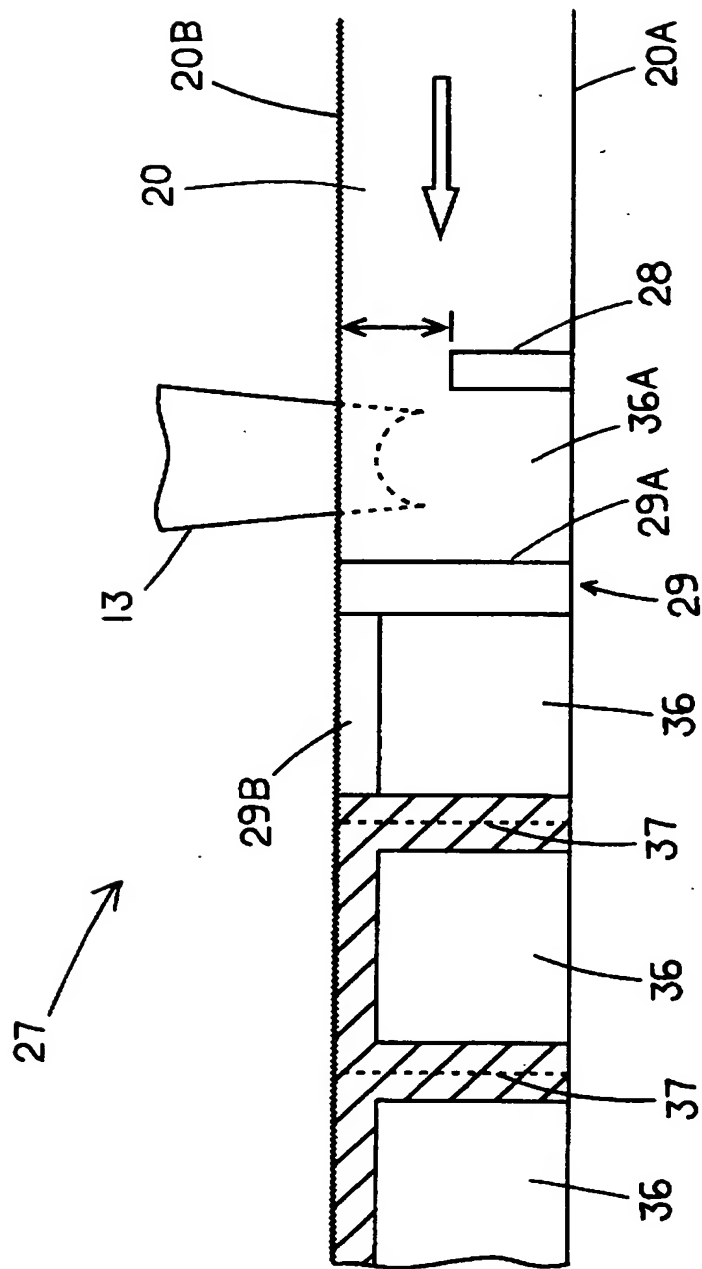
【図 8】



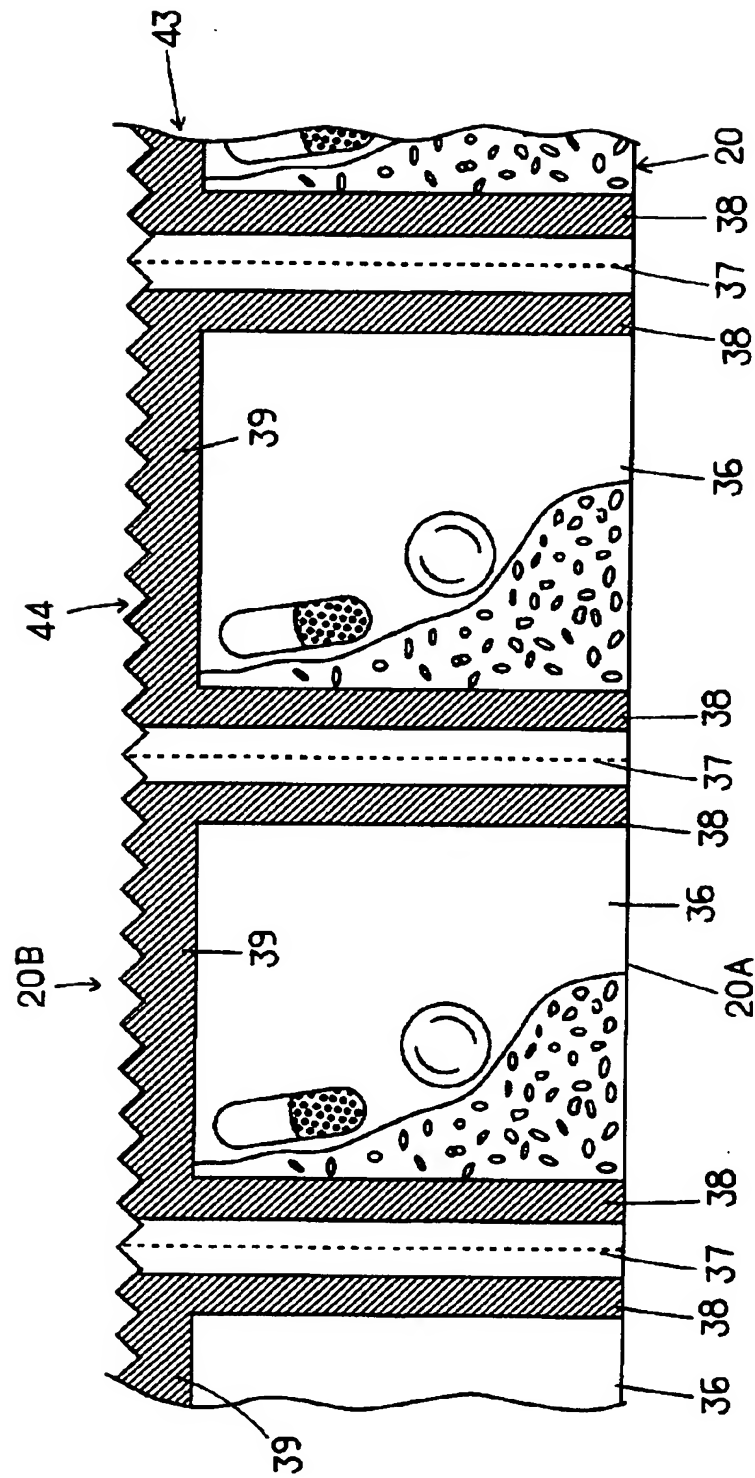
【図 9】



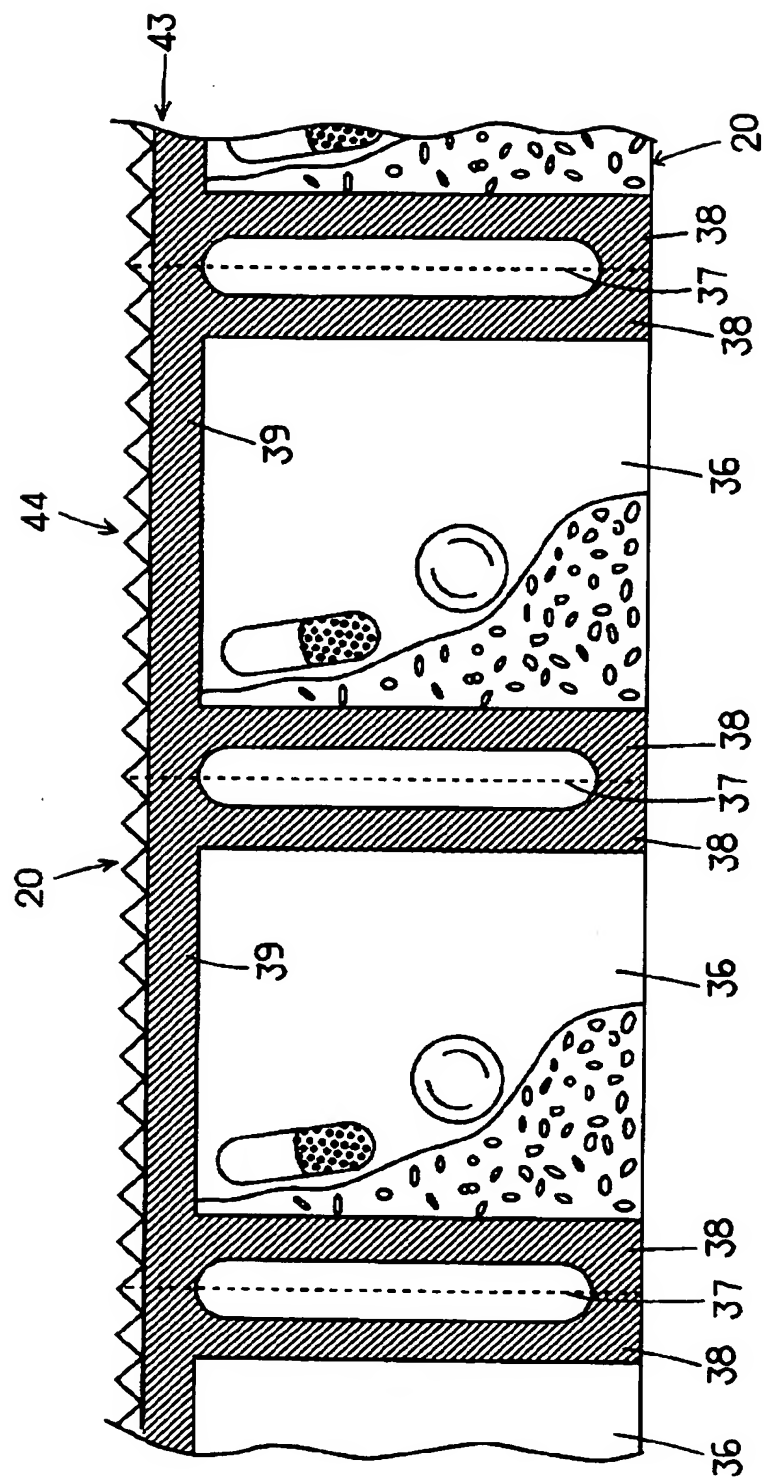
【図 10】



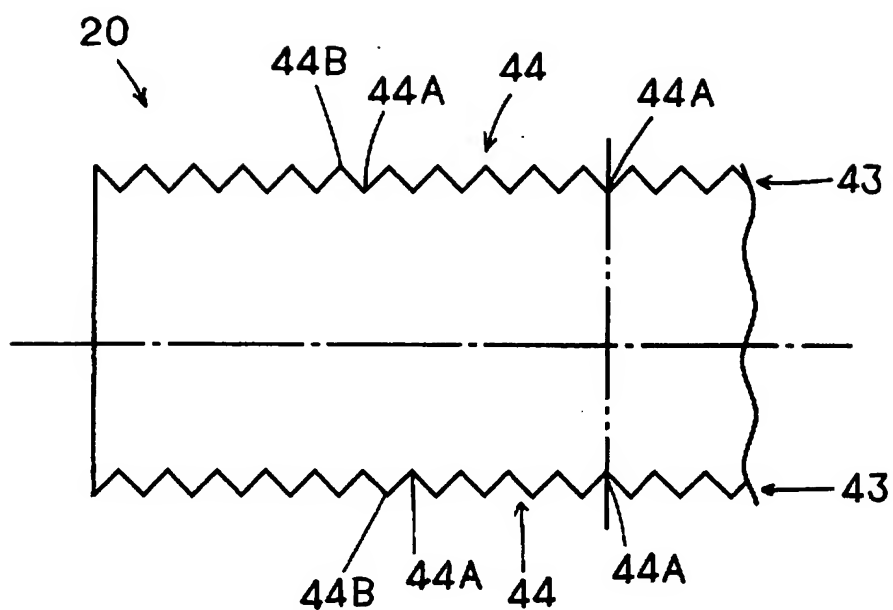
【図 11】



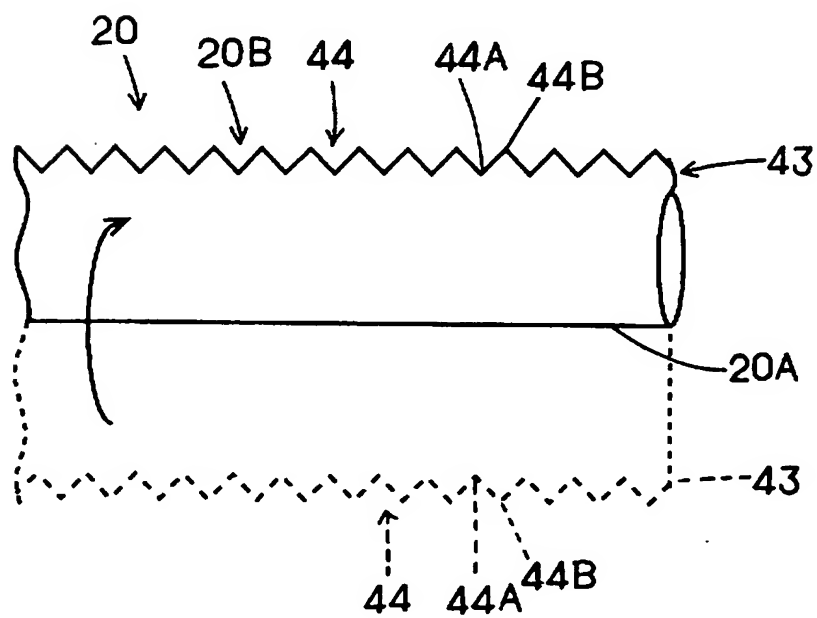
【図12】



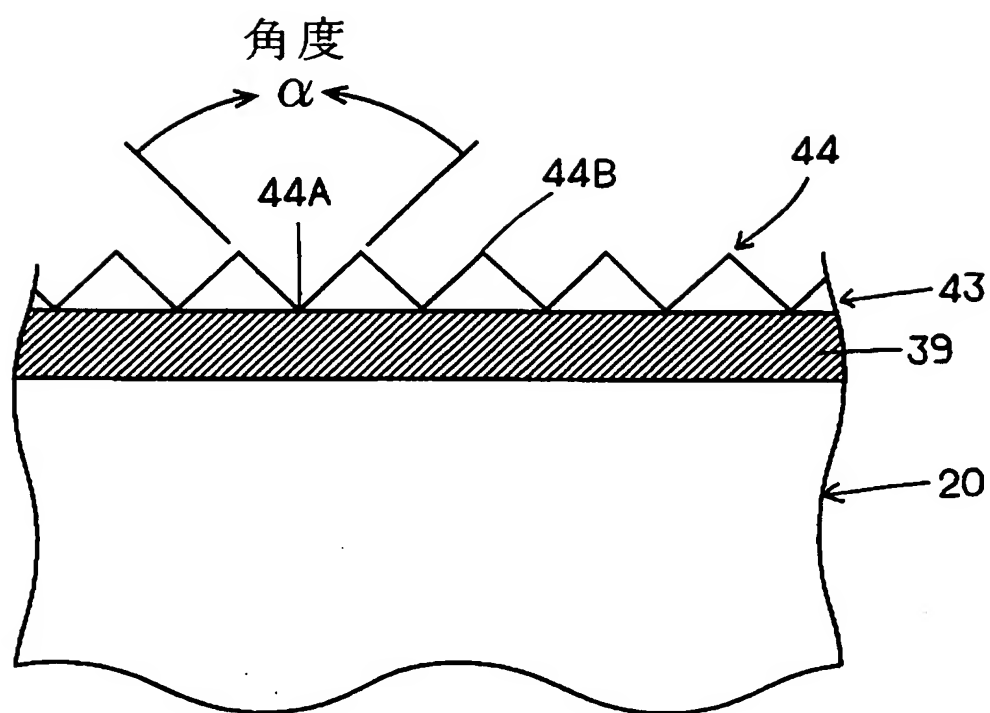
【図 13】



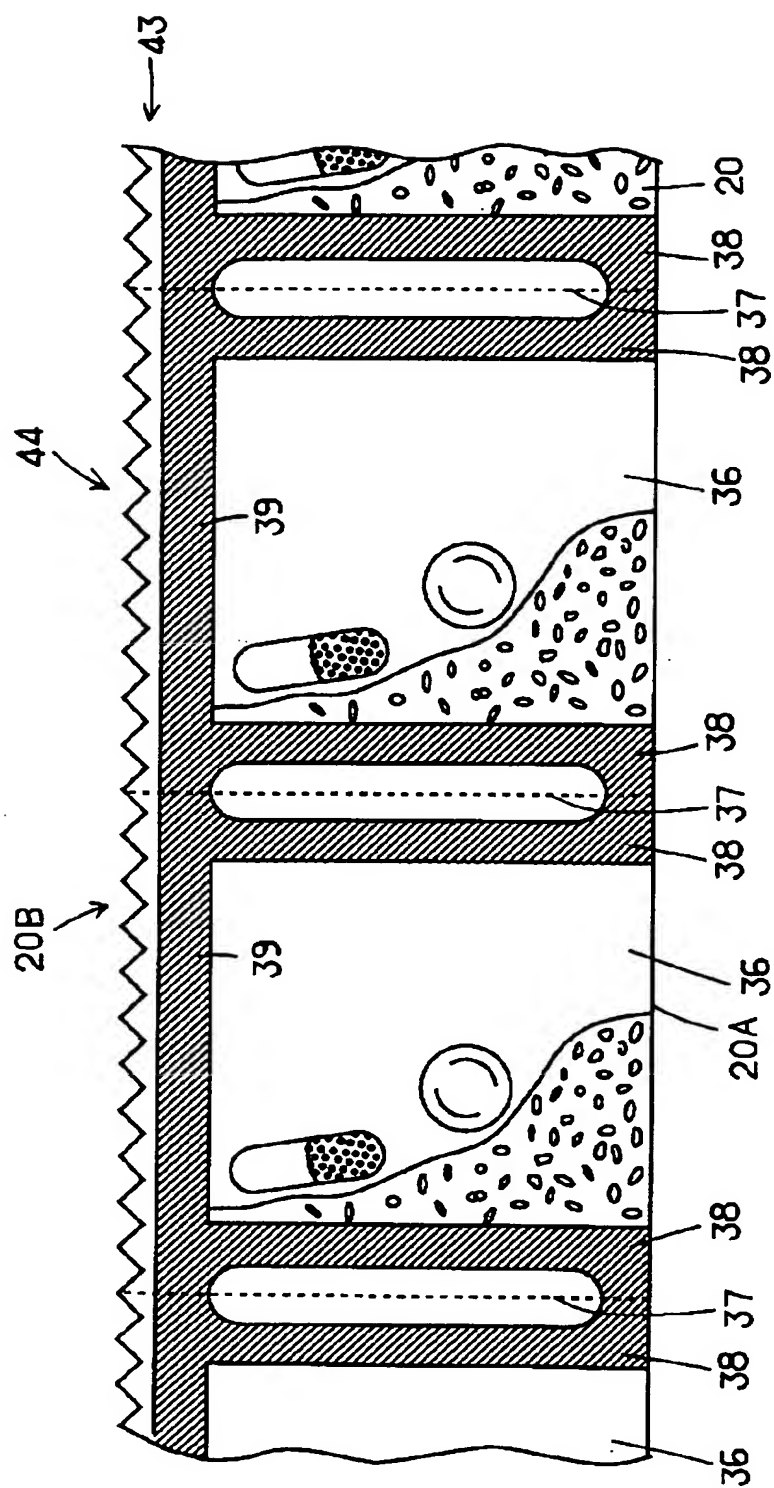
【図 14】



【図 15】

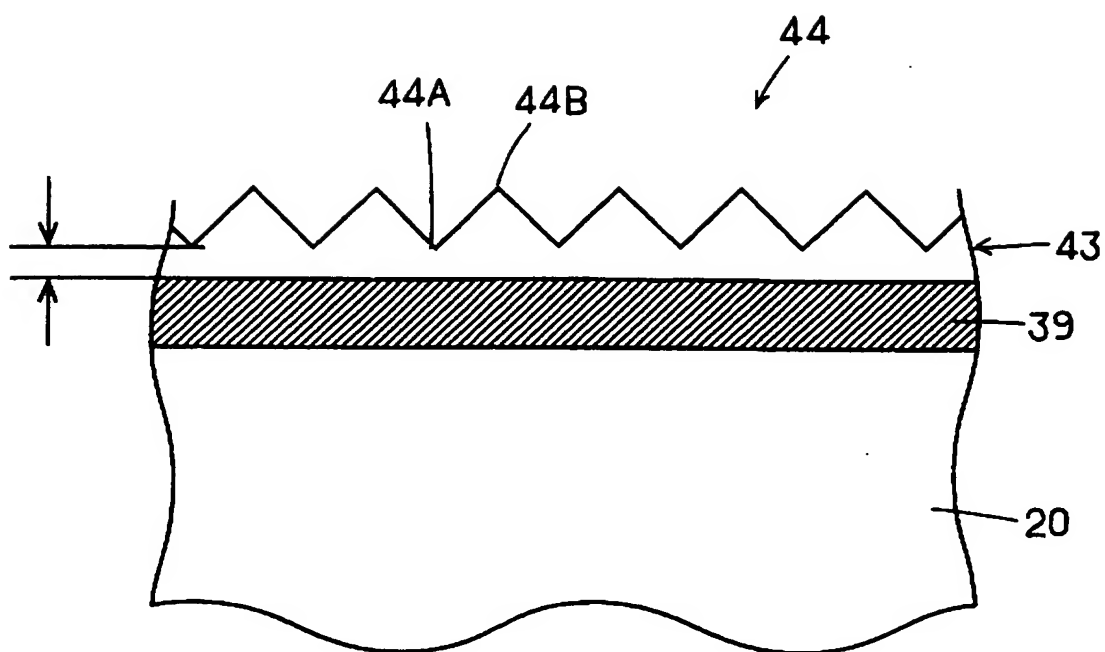


【図 16】

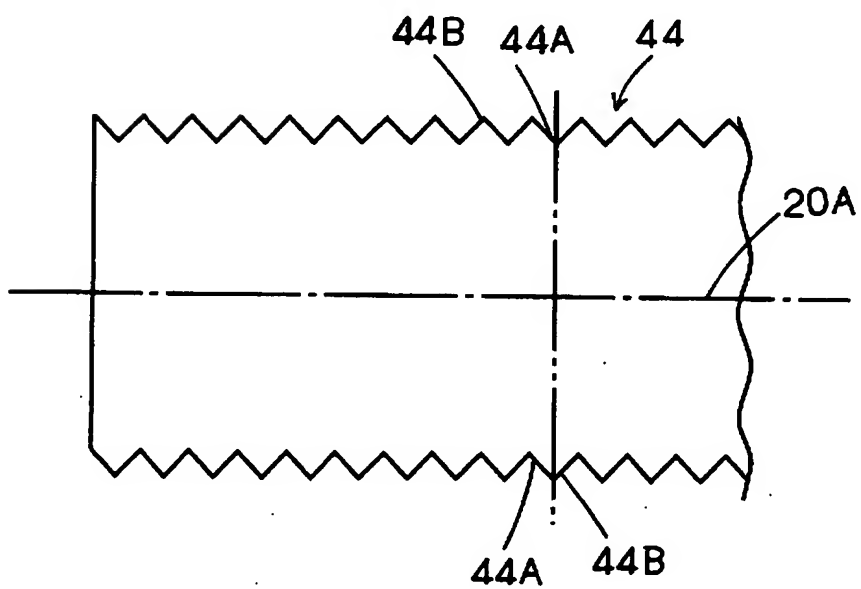




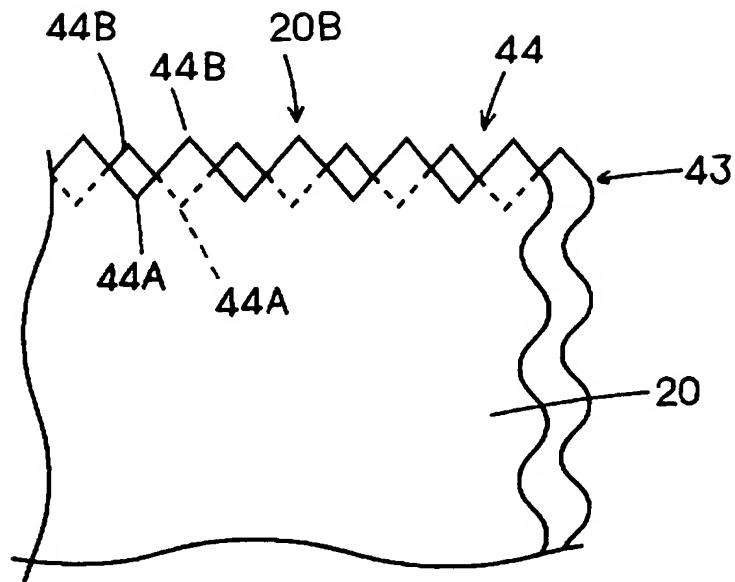
【図 17】



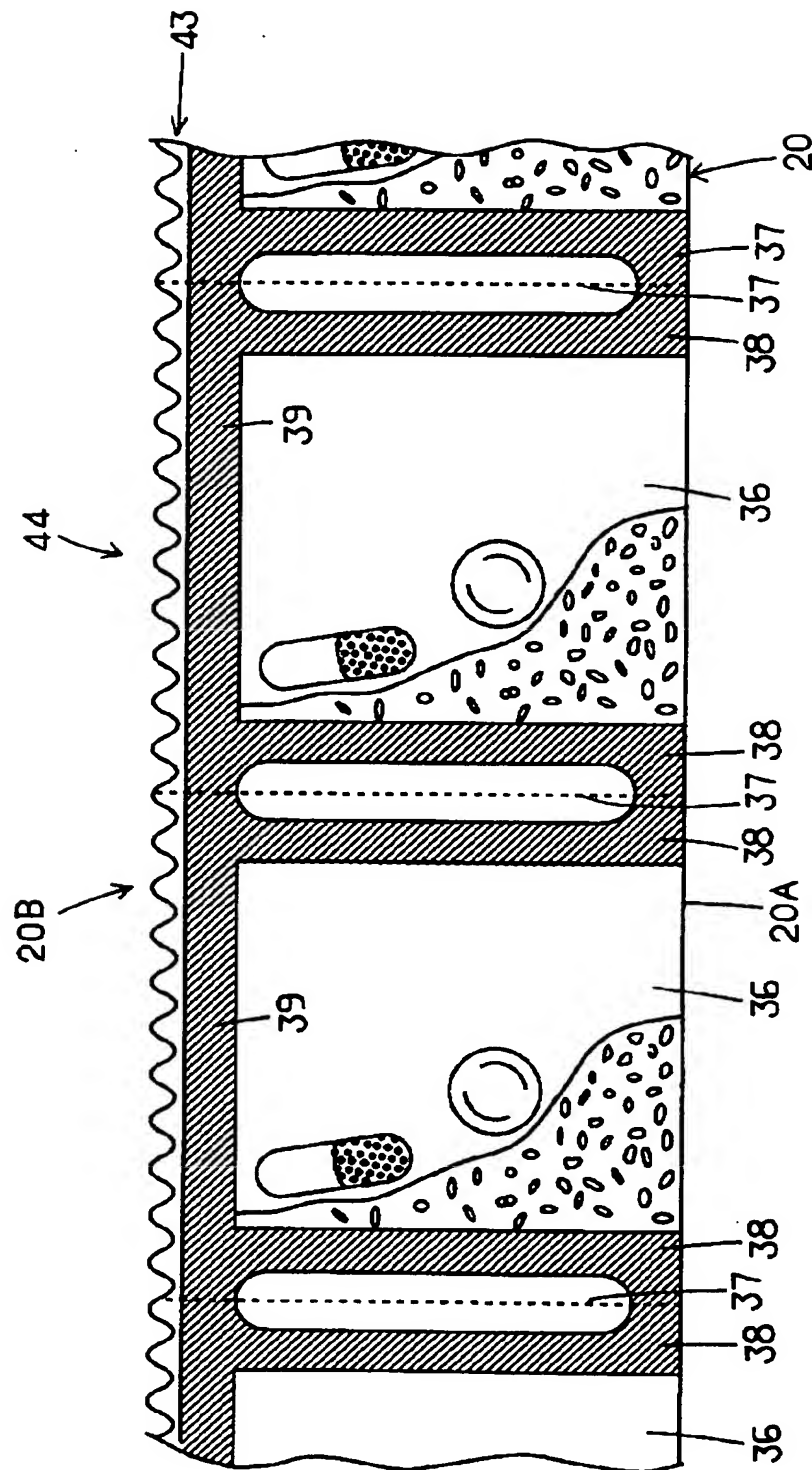
【図 18】



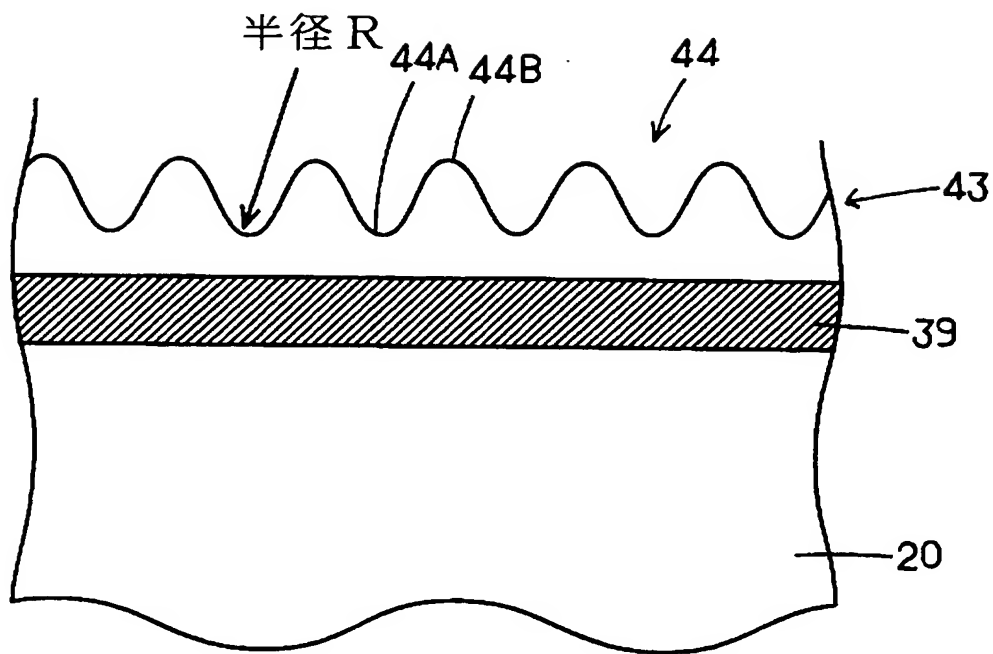
【図 1 9】



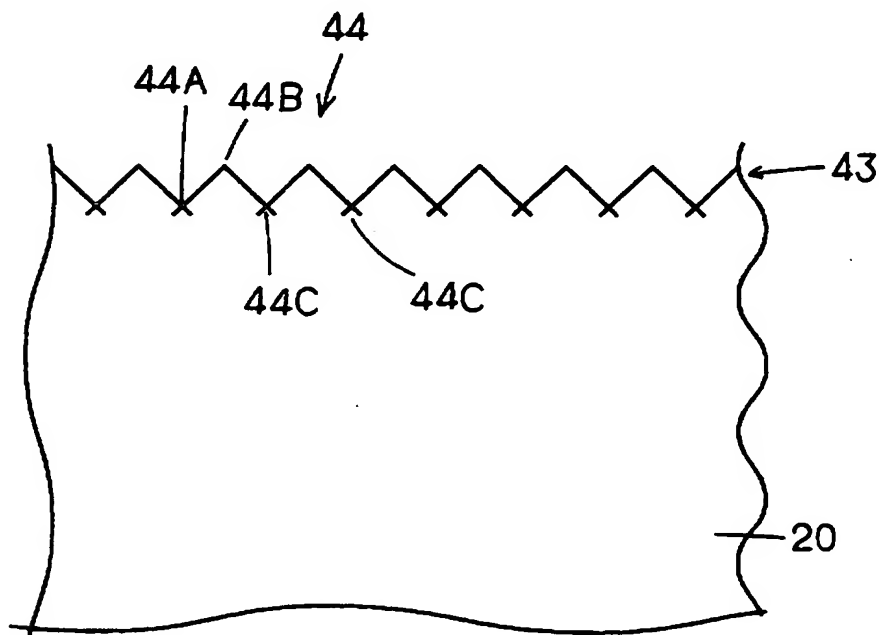
【図 20】



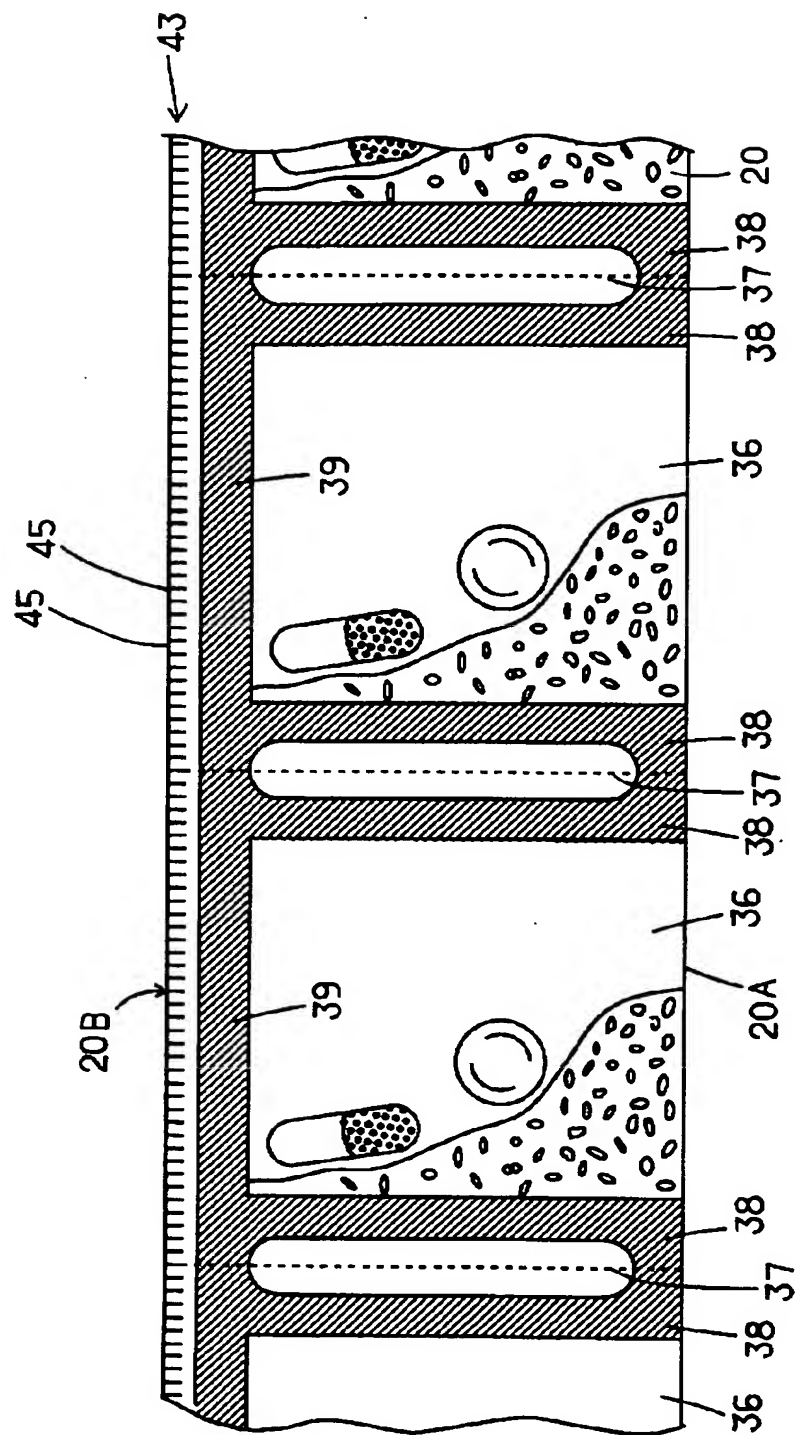
【図 21】



【図 22】



【図 23】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 薬剤を一回投与量毎に薬包シートにて包装するための薬剤包装機において、高齢者や子供でも簡単に明けることができるようにする。

【解決手段】 薬剤包装機は、帯状の薬包シート 2 0 を用い、内部に薬剤が収納された状態で連続し服用時に分離される複数の分包袋を製袋することで薬剤を包装する。薬包シート 2 0 の原材は、ポリエチレンテレフタレートシート（P E T）又は二軸延伸ポリプロピレンシートを含む帯状の透明複合プラスチックシートであり、且つ、ポリエチレンテレフタレートシート又は二軸延伸ポリプロピレンシートに、微細なキズが形成されている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 6 2 1 2 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 8 8 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 6 2 1 2 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 0 2 0 1 0 4 4 8 ]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 2 月 1 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機バイオメディカ株式会社